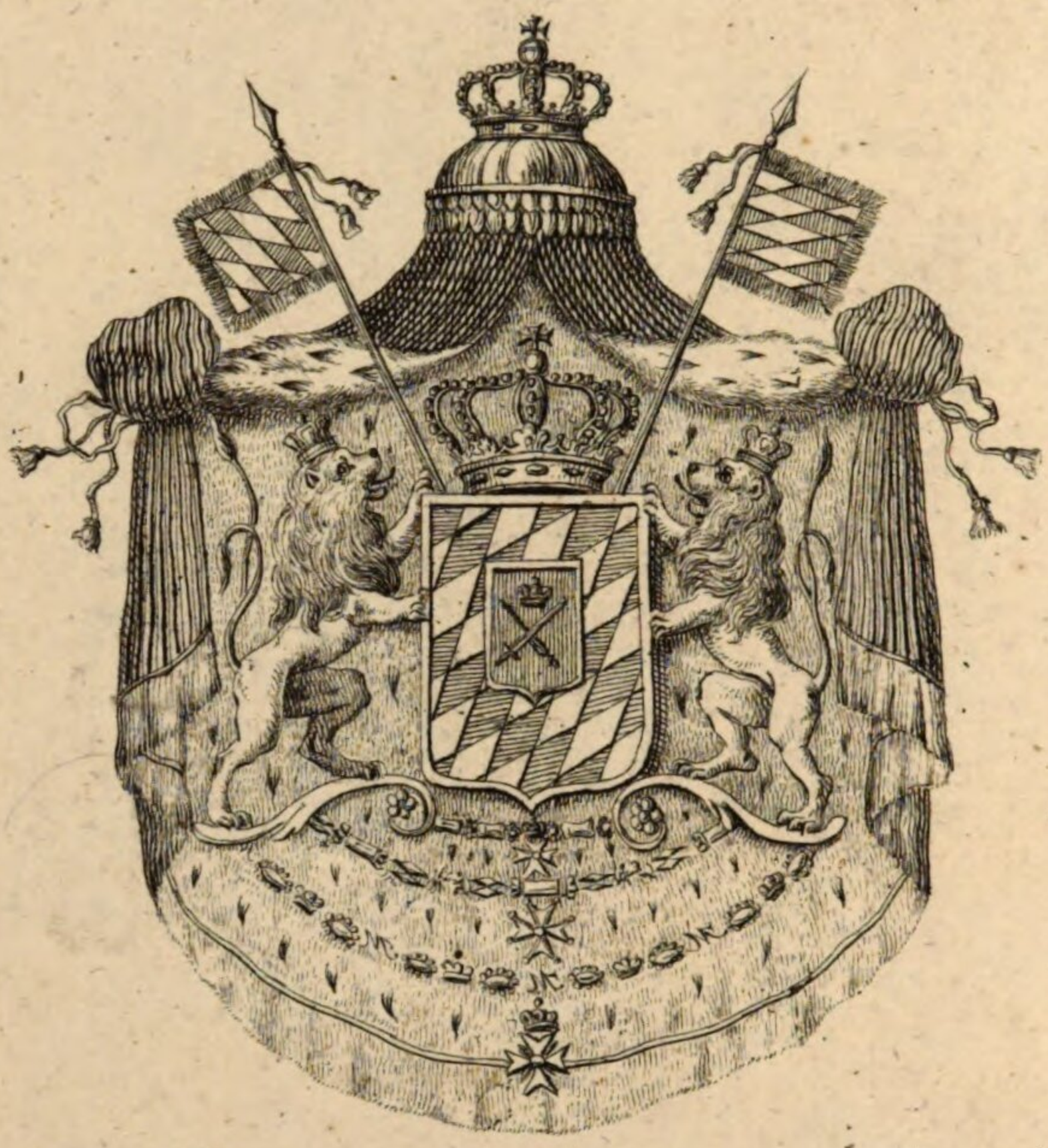
Oecon.
2632 2
Budget



BIBLIOTHECA REGIA MONACENSIS.

<366365101800 12

Bayer. Staatsbibliothek

Lehrbuch

der

Landwirthschaft.

Von

Johann Burger,

der Heilkunde Doktor; kaiserl. königl. wirklichem Gubernialrathe und Referenten bei der Küstenländischen Grundsteuer-Regulirungs-Provinzial-Kommission; Mitgliede der landwirthschaftlichen Gesellschaften zu Brünn, Görz, Grätz, Klagenfurt, Laibach, München, Prag und Wien.

Zweiter Band.

Dritte verbesserte und vermehrte Auflage.

Wien,

gedruckt und im Verlage bei Carl Gerold.

1830.

BIBLIOTHECA
REGLA
MONACENSIS.

Vorrede
zur ersten Auflage.

Ich glaube meinen Lesern über die Form und den Inhalt des vorliegenden zweiten Bandes einige Erklärungen schuldig zu seyn: sie betreffen

die große Menge von Beobachtungen und Erfahrungssätzen, die ich in der speziellen Pflanzenkultur, in der speziellen Viehzucht und in der Lehre des Haushaltes angeführt habe;

die Weglassung der Kultur der Sträuche und Bäume, so wie aller Pflanzen, die nicht in den Fruchtwechsel passen;

die Theilung der Viehzucht in die allgemeine und spezielle; endlich

die Form und den Inhalt der Lehre des Haushaltes.

Was den ersten Fall betrifft, so schien es mir unerläßlich, in einer Lehre, die ganz auf Erfahrungen gegründet ist, keinen Satz aufzustellen, der nicht durch eine angemessene Menge genauer und sicherer Beobachtungen bekräftiget würde; und es ist gewiß ein sehr wesentlicher Fehler aller unserer bisherigen Lehrbücher, daß sie den sogenannten praktischen Theil der Landwirthschaftslehre, der die spezielle Pflanzenkultur und

die spezielle Viehzucht enthält, gar zu oberflächlich, und zu mangelhaft behandelten, wodurch der Schüler, oder der, welcher sich des Lehrbuches zur eigenen Belehrung bedient, keine vollkommene und überzeugende Kenntniß, weder über die eigenthümliche Pflege, noch über den Ertrag der Pflanzen und thierischen Produkte erhält. — Wenn ich überall den Gewährsmann der Erfahrungen und Beobachtungen anführe, so gewinnt die Angabe an Zutrauen; und wenn das mannigfaltige Kultursverfahren kritisch dargestellt ist: so erhält der ausübende Landwirth dadurch den richtigsten Maßstab, den Grad der Vollkommenheit seines eigenen Verfahrens zu prüfen; er sieht, wie viel ihm noch mangelt, um es bis zu dem Erträgnisse anderer Länder zu bringen, oder auch wohl, um wie viel er sie übertrifft.

Was den zweiten Fall betrifft: so habe ich in dem Werke selbst die Ursachen dieses Verfahrens näher angegeben. Ich wollte nur ein Lehrbuch der Landwirthschaft entwerfen, in so ferne diese aus den beiden untrennbaren Hauptstücken derselben, dem Ackerbau und der Viehzucht, besteht; und weil ich Gartenbau, Obstzucht, Weinkultur, Forstkunde, Hopfenbau, Seidenwürmer und Bienenzucht als abgesonderte, für sich bestehende Theile der Landwirthschaft betrachte, die größten Theils auch als solche gelehrt und behandelt werden, und die nur in einem geringen, oft gar keinem Verbande mit der eigentlichen Landwirthschaft stehen: so glaubte ich sie um so füglicher übergehen zu können, als ich mich sonst in ein zu weites Feld hätte

einlassen müssen, welches dem Zwecke der Lehranstalt mehr geschadet, als genützt haben würde: denn wenn es allerdings möglich ist, im Verlaufe eines Jahres seinen Zuhörern eine gründliche Kenntniß der Landwirthschaft beizubringen, in so fern sie aus Ackerbau und Viehzucht besteht: so ist es aber unmöglich, sie auch mit den obbesagten speziellen Lehren bekannt zu machen, wenn der ganze Vortrag nicht in eine zu trockne Kürze und nutzlose Oberflächlichkeit ausarten soll.

Daß ich die Viehzucht in die allgemeine und spezielle getheilt habe, geschah der Konsequenz wegen, weil ich und mehrere vor mir dieselbe Eintheilung bei der Pflanzenkultur machten; auch, glaube ich, werden mir die Freunde der Landwirthschaft Dank dafür wissen, weil sie sehr wesentlich zu einer lichtvolleren Darstellung des Lehrgegenstandes, so wie zur Abkürzung und Vermeidung langweiliger Wiederholung beiträgt.

Die Lehre des Haushaltes habe ich, wie mich dünkt, in eine, dem Zwecke des Buches angemessene Kürze gebracht, bei der man aber nichts Wesentliches übergangen, und die wichtigsten Gegenstände dieser Lehre dennoch vollkommen erörtert finden wird. Ueber das Verhältniß des Düngers zur Produktion werden die Leser, wenn auch nicht ganz neue Ideen, doch minder bekannte antreffen, die hier konsequenter durchgeführt, und vollkommener entwickelt sind, als irgendwo. — Der innige Zusammenhang des Ackerbaues mit der Viehzucht und das Verhältniß des Getreidebaues zu den Futterpflanzen, diese eigentliche Wis-

senschaft der praktischen Landwirthschaft, wird, wie ich hoffe, durch meine Bemühungen viel an Deutlichkeit gewonnen haben, und man wird nun leichter im Stande seyn, die für die gegebene Oertlichkeit angemessenste Wirthschaftsweise aufzufinden, und ihren wahrscheinlichen Ertrag in voraus zu berechnen.

Harbach, am 23. März 1820.

Inhalt des zweiten Bandes.

II. Spezielle Pflanzenkultur.

Seite

§. I. Begriff dieser Lehre. 1

§ II. Eintheilung der landwirthschaftlichen Gewächse. 2

§. III. Von der Kultur der Getreidepflanzen. . 3

A. Von der Kultur der grasartigen Getreidepflanzen im Allgemeinen. . . . . —

a. Von der Kultur der grasartigen Getreidepflanzen insbesondere. 8

1. Vom Weitzen. . . . . —

Gemeine Weitzenarten. 9

aa. Gewöhnlicher Weitzen. . . . . —

α. Winterweitzen. 10

β. Sommerweitzen. 19

γ. Abarten des gemeinen Weitzens . . 21

bb. Spelz. 23

Nicht gemeine Weitzenarten. 24

α. Pohlnischer Weitzen. 25

β. Vielähriger Weitzen. . . . . —

γ. Einkorn. 26

δ. Dickähriger Weitzen. . . . . —

2. Vom Rocken. 27

aa. Winterrocken. 28

bb. Sommerrocken. 35

3. Von der Gerste. 37

aa. Große, zweizeilige Gerste. . . . 44

bb. Zweizeilige, nackte Gerste. . . . —

cc. Pfauen- oder Reißgerste. 45

dd. Vierzeilige, oder kleine Gerste. . . —

Seite

ee. Vierzeilige, nackte oder Himmelsgerste. . 46
ff. Sechszeilige oder Wintergerste. . . 47
4. Vom Hafer. 48
aa. Rispen- oder Ast-Hafer. 51
bb. Fahnen-Hafer. 55
cc. Nackter Hafer. 56
5. Vom Mais. . . . . —
aa. Gemeiner, großer Mais. 57
bb Gemeiner, kleiner Mais. . . . 63
6. Von den Hirsearten. 64
aa. Von der Hirse. . . . . —
bb. Vom Pfennich. 69
cc. Vom Himmelthaue (Bluthirse). . . 70
7. Von den Moorhirsearten. . . . . —
B. Von der Kultur der schotentragenden Getreidepflanzen überhaupt. 71
b. Von der Kultur der schotentragenden Getreidepflanzen insbesondere. 74
1. Von den Erbsen. . . . . —
aa. Gemeine Erbseu. 75
bb. Kronerbsen. 79
2. Von den Bohnen. . . . . —
3. Von den Wicken. 83
4. Von den Linsen. 85
5. Von den Fisolen 86
6. Von den Kichern und Platterbsen. . . . 87
C. Von der Kultur der krautartigen Getreidepflanzen. . 88
a. Vom Buchweitzen. . . . . —

§. IV. Von der Kultur der Futterpflanzen. . . 93

A. Von der Kultur der beständigen Futterfelder. . . 95
a. Von den Weiden. . . . . —
b. Von den Wiesen. 98

B. Von der Kultur der zeitweiligen Futterfelder. . . 117
a. Von der Kultur der grasartigen Futterpflanzen. . —
b. Von der Kultur der schotentragenden Futterpflanzen. 121
1. Die Wicken. . . . . —
2. Der Klee. 123

Seite

3. Die Luzerne. 129
4. Die Esparzette. 132
c. Von der Kultur der krautartigen Futterpflanzen. . 135
d. Von der Kultur der Knollengewächse. . . . —
1. Die Kartoffel. 136
2. Die knollige Sonnenrose. 143
e. Von der Kultur der Gemüsarten. . . . —
f. Von der Kultur der Wurzelgewächse. . . . 145
1. Die Möhren. . . . . —
2. Die Pastinaken. 148
3. Die Runkelrüben. . . . . —
4. Die Steckrüben. 151
5. Die Saatrüben. 153
g. Von der Kultur der Futterfrüchte. . . . 156

§. V. Von der Kultur der Handelspflanzen. . . 157
A. Von den Gespinnstpflanzen. . . . . —
1. Vom Lein. 158
2. Vom Hanfe. 162
B. Von den Oehlpflanzen. 165
1. Von der Rübsaat. . . . . —
2. Von der Kohlsaat. 167
3. Vom Mohn. 168
4. Vom Leindotter. 169
C. Von den Gewürzpflanzen. 170
1. Vom Safran. . . . . —
2. Vom Kümmel. 171
3. Vom Fenchel. 172
4. Vom Anis und Koriander. . . . . —
5. Vom Tabak. . . . . —
D. Von den Farbepflanzen. 175
1. Vom Waid. . . . . —
2. Vom Wau. 176
3. Vom Krapp. 177
E. Von der Weberdistel. 179

Viertes Hauptstück. Viehzucht.

§. I. Begriff, Eintheilung und Nutzen der Viehzucht. 182
§. II. Allgemeine Viehzucht. 184

Seite

A. Von der Paarung. 184
B. Von der Pflege. 193
a. Erster Zeitraum. . . . . —
b. Zweiter Zeitraum. 194
c. Dritter Zeitraum. 196
d. Vierter Zeitraum. 197
C. Von der Mastung. 198

§. III. Spezielle Viehzucht. 208
Begriff und Eintheilung dieser Lehre. . . . —
A. Von der Hornviehzucht. 209
a. Von dem Werthe und der Natur des Hornviehes. . —
b. Von den Rassen des Hornviehes. 211
c. Von der Paarung, Zucht und Pflege des Hornviehes. 214
d. Von der Verwendung und Benützung des Hornviehes. 224
1. Die Kuh. 225
2. Der Stier. 243
3. Der Ochs. 244
B. Von der Schafzucht. 255
a. Von dem Werthe und der Natur der Schafe. . —
b. Von den Arten und Rassen der Schafe. . . 257
c. Von der Paarung, Zucht und Pflege der Schafe. 263
d. Von der Benützung der Schafe. 272
1. Von der Nachzucht. . . . . —
2. Von der Wolle. 273
3. Von der Milch. 278
4. Von dem Pferch. 279
5. Von der Mastung. . . . . —
C. Von der Ziegenzucht. 282
a. Von der Natur der Ziegen. . . . . —
b. Von der Paarung, Zucht und Pflege der Ziegen. . 283
c. Von der Benützung der Ziegen. 284
D. Von der Pferdezucht. 286
a. Von dem Werthe und der Natur der Pferde. . —
b. Von den Rassen der Pferde. 287

Seite

c. Eintheilung der Pferde. 290
d. Eintheilung der Pferdezucht. . . . . —
e. Von der Paarung, Zucht und Pflege der Pferde. . 293
f. Von der Benützung der Pferde. 303
E. Von der Schweinzucht. 307
a. Von dem Werthe und der Natur der Schweine. . —
b. Von den Rassen der Schweine. . . . . —
c. Eintheilung der Schweinzucht. 309
d. Von der Paarung, Zucht und Pflege der Schweine. 310
e. Von der Benützung der Schweine. . . . 314

Fünftes Hauptstück. Haushalt.

§. I. Begriff und Nothwendigkeit dieser Lehre. . 324
§. II. Eintheilung der Lehre des Haushalts. . . 325
§. III. Vom äußern Haushalte. . . . . —
A. Von der Arbeit. 326
a. Von der Arbeit der Menschen. 327
b. Von der Arbeit der Thiere. 334
B. Vom Dünger. 344
1. Wie viel man Dünger bedarf, um ein gegebenes Maß von Feldern im fruchtbaren Zustande zu erhalten. 346
2. Welche Thiere den zum Betrieb der Wirthschaft erforderlichen Dünger am wohlfeilsten liefern. . 361
3. Wie groß die Anzahl von Vieh in der Wirthschaft, zum Behufe der Düngererzeugung seyn müsse. 365
4. Wie sich das Gewicht des verzehrten Futters sammt der verwendeten Streu zu dem Gewichte des Düngers verhalte. 368
5. In welchem Verhältnisse die Erzeugung verkäuflicher Pflanzenprodukte zur Futter- und Streuerzeugung stehen müsse. 373
6. Wie die verschiedenen, auf den Aeckern kultivirten Pflanzen auf einander folgen sollen, daß der nöthige Bedarf an Futter und Streu aufgebracht,

Seite

und mit der größtmöglichen Erzeugung von Körnern und Handelspflanzen gepaart werde, ohne daß die Aecker dadurch zu sehr erschöpft werden, oder verwildern, oder eine außerordentliche Bearbeitung erfordern. 380

§. IV. Vom inneren Haushalt. 393

A. Von der Vertheilung der Geschäfte. . . . . —

B. Von den Pflichten der Herren und Diener. . . 394

C. Von der Wirthschaftsrechnung. 397

II. Spezielle Pflanzenkulturs-Lehre.

§. 1.

Begriff dieser Lehre.

1. Unter spezieller Pflanzenkultur versteht man die eigenthümliche Pflege, welche jede Pflanze erheischt, wenn sie unter den gegebenen Verhältnissen den größten, reinen Ertrag abwerfen soll.

2. Es ist nicht genuz, nur allein zu wissen, welche Bedingungen der Boden den Pflanzen gewähre, von was ihre Ernährung abhange, und wie ihr lebhafter Wachsthum und ihre Ausbildung zu befördern sey; wir müssen auch noch nebenbei die eigenthümliche Natur der Pflanzen kennen: welchen Grad von Wärme und Feuchtigkeit sie fordern, welchen Umfang sie unter verschiedenen Verhältnissen erreichen, wie lange ihre Lebensdauer sey, welchen Ertrag sie in Quantität und Qualität geben u. s. w., um hiernach die allgemeinen Lehren in Anwendung zu bringen.

3. Der Landwirth muß daher von jeder Pflanze, die er zu kultiviren gesinnt ist, kennen:

a. den Grad der Wärme und Feuchtigkeit, den sie zur Ausbildung erfordert, was man im Allgemeinen durch das Klima begreift;

b. die Bodenart, welche ihr nach der verschiedenen Modifikation des Klima am meisten zusagt;

c. die eigenthümliche Pflege, worunter wir die Zubereitung des Bodens, die Art und Größe der Saat, die Art der Kultur und der Ernte verstehen; endlich

d. den Ertrag, und den verhältnißmäßigen Werth desselben.

§. II.

Eintheilung der landwirthschaftlichen Gewächse.

1. Die landwirthschaftlichen Gewächse werden eingetheilt in Getreide-, Futter- und Handelspflanzen.

2. Unter Getreide versteht man im Allgemeinen alle jene Pflanzen, deren Same den Menschen und Thieren zur Nahrung dient.

Die Samen der Grasarten werden im näheren Sinne des Wortes Getreide genannt; jene der schotentragenden Gewächse heißt man Hülsenfrüchte.

3. Futterpflanzen werden jene genannt, die man ihrer Blätter, Stängel, Wurzeln oder Knollen wegen, entweder ganz oder größtentheils zur Nahrung der Thiere bauet.

4. Handelspflanzen sind jene, die nicht zur Ernährung der Menschen und Thiere, sondern zu irgend einem andern Behufe dienen.

Wenn einige in dieser Klasse vorkommenden Gewächse, wie z. B. die Oehlpflanzen, ein Produkt liefern, das den Menschen zur Nahrung dient, und häufig von ihnen verzehrt wird: so dürfen wir doch nicht übersehen, daß die größte Menge unsers, d. h. in Deutschland gewonnenen Oehles nur zur Beleuchtung verwendet wird. Gewürzpflanzen werden zwar auch genossen; so wie der Wein und der Obstmost getrunken wird: allein dieserwegen darf man sie doch nicht zu den nährenden zählen. Gewisser Maßen ist jede Pflanze eine Handelspflanze, denn es wird mit Getreide der größte Handel betrieben, und es läßt sich zwischen Getreide-, Futter- und Handelspflanzen keine scharfe Gränzlinie ziehen, woran aber auch nichts liegt, da diese Untertheilung zu nichts anderm dienen soll, als zu einer leichteren Uebersicht der verschiedenen landwirthschaftlichen Gewächse.

§. III.

Von der Kultur der Getreidepflanzen.

Die Getreidepflanzen werden eingetheilt in Gräser, schotentragende und krautartige Pflanzen.

A. Von der Kultur der grasartigen Getreidepflanzen im Allgemeinen.

1. Gräser nennt man jene Pflanzen, die einen hohlen, oder mit sehr lockerem Marke erfüllten, gestreiften, durch Knoten unterbrochenen Stängel, lange und schmale Blätter, die statt Stielen eine Scheide um den Stängel bilden, und spelzige Blumen haben.

2. Jene Gräser, die im natürlichen, noch mehr aber im kultivirten Zustande eine beträchtliche Menge Samen tragen, die ein geschmackvolles, nährendes Mehl liefern, werden vorzugsweise Getreidepflanzen genannt, und ihre Kultur ist der wesentlichste Theil des Ackerbaues.

3. Sie stammen beinahe alle aus wärmeren Gegenden her, kommen daher in Europa nirgendwo wildwachsend vor, und werden durch Kultur erhalten.

4. Sie sind in ihrer Heimath, gleich so vielen andern Gräsern, einjährige Gewächse, die im Verlaufe des Frühlings und Sommers aus dem Samen erwachsen, reife Körner tragen, und dann sammt der Wurzel absterben.

5. Außer der äußeren Form unterscheiden sich diese Getreidearten aber dadurch, daß die Blätter und Wurzeln der einen den heftigsten Frost Monate lang überkommen, während andere einen leichten, kurzen Frost, andere aber gar keinen ertragen können, und von dem geringsten getödtet werden.

6. Daher theilen wir die Getreidearten in Winter- und Sommergetreide, und verstehen unter den ersteren diejenigen, die im Herbste des einen Jahres ausgesäet, erst im Sommer oder Herbste des folgenden Jahres reif werden; und unter den letzteren jene, die im Frühlinge gesäet, und im Sommer oder Herbste desselben Jahres noch geerntet werden.

7. Diese Eigenschaft der meisten Getreidearten, in ihrer Jugend einen großen Kältegrad übertragen und ausdauern zu können, macht sie geschickt, auch in den nördlichen und rauhen Klimaten gebauet werden zu können, die ihrer sonst entbehren müßten; und durch die Theilung der Saat- und Erntearbeiten tragen sie zum Vortheile des landwirthschaftlichen Betriebes wesentlich bei.

8. Wenn man jene Getreidearten, die diese Eigenschaft in einem vorzüglichen Grade besitzen, und die in ihrer Heimath keinen Winter kannten, bei uns im Herbste aussäet: so überkommen sie ziemlich leicht den Winter, und werden im folgenden Jahre um so viel früher reif, als ihr Wachsthum im Herbste schon Fortschritte gemacht hat; und der Ertrag der Ernte ist bei gleichen übrigen Verhältnissen an Körnern und Stroh ergiebiger, als wenn wir dieselbe Pflanze als Sommersaat kultivirt hätten.

9. Der Grund dieser Erscheinung liegt in dem größeren Volumen von Wurzeln, und dem vermehrten Austriebe der Seitenäste, welcher durch die kühle und feuchte Witterung des Herbstes und Frühlingsanfanges begünstiget wird; wohingegen die im Frühlinge gemachte Saat schon in einem sehr zarten Zustande, und bei geringerer Bewurzelung von der steigenden Hitze zum Schossen, d. h. zum Austreiben der Halme gereizt wird.

Die Größe einer Pflanze hängt, außer den übrigen, vielmals schon berührten Umständen, ab: von der Menge der pflanzennährenden Materie im Boden, und der Größe der Bewurzelung, mittelst welcher sie die nährende Substanz aus dem Boden in sich nimmt. Bei gleicher Menge der pflanzennährenden Materie wird ein und die nämliche Pflanzenart einen größeren Wachsthum äußern, wenn ihr mehr Zeit gegönnt wird, sich zu bewurzeln, gegen eine andere derselben Art, die weniger Zeit hierzu hatte; und weil nun die im Herbste ausgesäete Pflanze noch vor dem Winter sich nach Verhältniß der Zeit, Witterung und Bodenkraft bewurzelt, und mit diesen, Nahrung einsaugenden Organen die Vergrößerung des Wachsthums der Pflanze sogleich beginnt, wie die laue Witterung des Frühlinges eintritt; so ist es leicht begreiflich, daß die Wintersaaten bei gleichen übrigen Verhältnissen größere, vollkommnere und dichter bestockte Pflanzen liefern müssen, wie die Sommersaaten.

10. Säet man diese Getreidearten mehrere Jahre nach einander im Herbste an: so wird ihnen eine längere Zeit zu ihrer Entwicklung zum Bedürfniß; und wenn man hierauf den Samen vom Wintergetreide im Frühlinge aussäet: so bringen die Pflanzen nur dann vollkommne Körner, wenn sie durch Klima und Witterung besonders begünstiget, oder sehr früh gesäet worden sind; im entgegengesetzten Falle schossen sie entweder gar nicht, oder bringen unreife Körner.

Klima, Witterung, Kultur, Saatzeit, wenn sie lange und gleichförmig auf die Pflanzen einwirken, ändern ihre Form und ihr Verhalten gegen die Dinge von außen. Wenn man Mais aus Slavonien im obern Drau- oder Gailthale von Kärnthen aussäet: so wird er nicht reif; er wächst hoch, hat einen mächtigen Stamm, aber er blüht zu spät, und bringt nur unreife Körner. Wenn man aber diesen südlichen Mais in Klagenfurt säet, und das Jahr einiger Maßen dieser Frucht günstig ist: so wird er da reif. Säet man den hier erhaltenen Samen dann einige Jahre nach einander: so verliert er seine Höhe, und wird dem gewöhnlichen ganz ähnlich. Wenn man hiesigen, oder auch wohl ursprünglich slavonischen, aber schon veränderten Mais in das Drau- oder Gailthal bringt, so bedarf die erste Saat auch wieder eines guten Jahres; ist sie aber einmal zeitig geworden, und wird dann fortgepflanzt: so erhält sie schleunig den Charakter des dortigen gemeinen Mais, der niedrig, in allen Verhältnissen kleiner, und wenn er in wärmern Gegenden gebaut wird, um vieles schneller reif wird. Dieß ist der Gang der Akklimatisirung und Umänderung aller Gewächse; denn nur da, wo Klima und Boden sich völlig gleich sind, bleiben dieselben Pflanzen sich auch gleich, und so wie einer dieser beiden Faktoren verändert wird, ist auch das Produkt

verändert. Darum ist es unmöglich, sizilischen Weizen bei uns aus hier erzieltem Samen in seiner ursprünglichen Form zu erhalten, weil er in wenigen Jahren den Charakter des Landes annimmt, und hierin liegt die Ursache, daß man alljährlich frischen Leinsamen aus Liefland kommen lassen muß, wenn man ungewöhnlich hohen Flachs bauen will.

So wie die Pflanzen durch die Aussaat im Herbste an eine längere Wachsthumsperiode gewöhnt worden sind, können sie dann nicht mehr mit Sicherheit als Sommergetreide benützt werden.

Die Beobachtungen des Pastors Schlötz in Sachsen (gesammelte Erfahrungen für Stadt- und Landwirthe, Leipzig, 1796, S. 36) sind besonders geeignet, diesen Satz zu bestätigen. Er fing am 12. Hornung an, Winterrocken und Winterweitzen zu säen, und setzte diese Aussaat wöchentlich fort bis zum 18. Mai. Die Saaten vom 12., 19. und 26. Hornung kamen noch zur Reife, aber später wie die im Herbste des vorhergehenden Jahres ausgesäeten Getreide, auch standen die Halmen dünner. Jene vom 2., 9., 16., 23. März kamen nur sehr spät zum Blühen, machten zwar noch vollständige Aehren, die aber nur wenigen Samen enthielten. Die vom 4. bis 29. April trugen nur sehr kleine Aehren, mit wenigen Blüthen und gar keinen Samen. Die Saaten vom 4. bis 18. Mai kamen im Sommer nicht mehr zum Schossen, gaben aber im folgenden Jahre eine frühe und ergiebige Ernte.

Sinclair erzählt (Grundsätze des Ackerbaues, S. 494), daß Herr Dudgeon, zu Peora in Ostlothian in Schottland, bis zur Mitte des März, ja oft noch später, Winterweitzen in die Rübenfelder gesäet habe, wenn die Rüben am Acker durch Schafe wären verzehrt geworden.

Ich selbst säete am 23. März 1806 schönen Winterweitzen in ein wohlgedüngtes Land. Die Saat bestockte sich im ersten Theile des Sommers außerordentlich; aber nur wenige Halmen schoßten in die Höhe, und nicht von allen Stöcken. Obgleich Klima, Boden und Jahreswitterung dem Weitzen sehr zusagend waren: so kam doch keine einzige Aehre zur Zeitigung.

Sommerweitzen habe ich oft im Herbste ausgesäet, ohne daß er über Winter gelitten hätte. Er läßt sich leicht zu Winterweitzen umbilden. Ob man ihn aber durch beständiges Wechseln, bald als Winter- und bald als Sommerfrucht bauen könne, wie Mehler (Böhmische Landwirthschaft, II. B. 10) behauptet, muß ich dahin gestellt seyn lassen, da ich keine eigenen Erfahrungen hierüber habe. Es ist aber nicht unwahrscheinlich, daß er einen Winter über seine Eigenschaft als Sommergetreide nicht einbüßen werde.

Indessen sehe ich keinen Nutzen, und nur Nachtheil, wenigstens Gefahr, Nachtheil zu erleiden, bei der Kultur des Wechselweitzens, weil der wirkliche Sommerweitzen, d. h. jener, der durch mehrere Frühlinge nach einander gesäet worden ist, wenn seine Aussaat auch etwas verspätet wird, doch noch früh genug blüht und reife Früchte bringt, was mit einem Samen nicht Statt haben dürfte, der im vergangenen Jahre aus einer Wintersaat geerntet worden ist.

11. Die Gattungen — genera — der Pflanzen überhaupt, und also auch der Getreidepflanzen, haben Arten, species, d. h. eigenthümliche, sich gleich bleibende Abweichungen in der äußeren Form. Die Abweichungen von der äußeren Form, die nur von Einwirkungen des Klima, des Bodens und der Kultur herrühren, werden Abarten genannt.

Die Hauptkennzeichen, wodurch sich der Hafer z. B. von den übrigen Pflanzen unterscheidet, findet man bei mehr als zwanzig, unter sich wieder wesentlich verschiedenen Pflanzen. Es hat daher die Gattung: Hafer, mehr als zwanzig Arten. Jene Art des Rispen-Hafers, die gewöhnlich in unseren Aeckern gebauet wird, erhält aber in den verschiednen Ländern, je nachdem die äußeren Verhältnisse ihr mehr oder weniger zusagen, eine Abänderung in ihrer Höhe, Größe der Körner, Farbe derselben u. s. w., die in gleichen örtlichen Verhältnissen sich gleich bleibt; sich aber verliert, wenn diese Verhältnisse geändert werden. Solche Abarten sind die englische, podolische, die schwarze, bunte u. s. w. Man nennt die Abarten Spielarten, wenn sie wieder eine zufällige Abänderung erleiden. Der rothe Mais z. B. ist eine Spielart des gemeinen gelben.

12. Die Arten der Pflanzengattungen haben aber nicht bloß gleich bleibende Abweichungen in der äußern Form; sie unterscheiden sich auch noch dadurch unter einander, daß sie mehr oder weniger Wärme oder Feuchtigkeit zur Ausbildung bedürfen, mehr oder weniger Kälte vertragen können, schneller oder langsamer zeitigen, und daß der Gehalt ihrer Körner von einem verschiedenen Werthe ist.

13. Wer daher seinen Boden auf das zweckmäßigste benützen will, muß die eigenthümliche Natur der verschiedenen Pflanzenarten auf das genaueste kennen, um nur solche zu kultiviren, die dem Klima und Boden sowohl, als auch den Wirthschaftsverhältnissen die angemessensten sind.

14. Wir haben die Eintheilung der grasartigen Getreidepflanzen bereits (5) angezeigt. Wir müssen sie wiederholen, um anzugeben, welche Pflanzengattungen wir jeder Untertheilung zuzählen.

1) Getreidearten, die den heftigsten Frost Monate lang überkommen können, sind Weitzen und Rocken.

2) Getreidearten, die einen leichten, kurzen Frost ertragen können, sind Gerste und Hafer.

3) Getreidearten, die keinen Frost ertragen, und von ihm getödtet werden, sind der Mais, die Hirse- und Moorhirsearten.

a. Von der Kultur der grasartigen Getreidepflanzen insbesondere.

1. Vom Weitzen.

1. Der Weitzen ist die vorzüglichste Getreideart, die am meisten gesucht, und am theuersten bezahlt wird. Er liefert das geschmackvollste, nahrhafteste und weißeste Mehl, das zu allen Arten der Verwendung das tauglichste und beste ist.

1000 Theile Winterweitzen enthalten

nach Einhof: (Thaers Annal. d. Ackerb. B. IV. S. 641)

Stärkemehl . . .	: 0,605
Kleber und Pflanzeneiweiß . . .	: 0,125
Süßlich-schleimige Materie	: 0,050
Hülsen	: 0,125
Feuchtigkeit . . .	: 0,095

Nach Davy (a. a. O. 160.)

Sehr reifer Winterweitzen:	
Stärke	77
Kleber	19
Sommerweitzen:	
Stärke	70
Kleber	24
Winterweitzen aus Sizilien:	
Stärke	75
Kleber	25

2. Wir bauen von dieser Getreidegattung nur zwei Arten als gewöhnliche Ackerfrüchte; die vier andern Arten werden wir zwar auch anführen, und das, was wir von ihnen wissen, angeben; sie scheinen aber nicht für den deutschen Landbau zu gehören, weil ihr Ertrag zu unsicher, oder zu gering ist.

3. Gemeine Weitzenarten sind:

I. Gewöhnlicher Weitzen als Winterfrucht,
" " " Sommerfrucht.
II. Spelz; ebenfalls in beiden Gestalten.

4. Nicht gemeine Weitzenarten sind:

I. Polnischer Weitzen.
II. Vielähriger Weitzen.
III. Einkorn.
IV. Dickähriger Weitzen.

Gemeine Weitzenarten.

aa. Gewöhnlicher Weitzen.

1. Gewöhnlicher Weitzen, Triticum vulgare, hat eine große Menge von Abarten; denn man findet fast in allen Ländern eigenthümliche Formen dieser Pflanze, die aber allgemach verschwinden, so wie man sie unter veränderten Verhältnissen mehrere Jahre fortpflanzt.

2. Der Weitzen wird um so höher, großähriger und vollkörniger, je mehr das Klima und der Reichthum des Bodens seinen Wachsthum begünstigen; und er wird um so niedriger, kleinähriger und kleinkörniger, je rauher das Klima und je ärmer der Boden ist.

Der Weitzen erhält in dem warmen und reichen Boden des Temeswarer Bannats eine Vollkommenheit, die nichts zu wünschen übrig läßt. Wenn wir in Kärnthen auch Bannater Samen aussäen, so erhalten wir doch nicht Bannater Weitzen. Er hat das mit allen südlichen Pflanzen gemein, daß er in warmen Gegenden große und mehlreiche, und in kalten kleine, dickschalige Körner gibt. — Ich habe Weitzen aus den nördlichsten Gegenden des Perm'schen Gouvernements aus Rußland erhalten, dessen Körner um die Hälfte kleiner waren, als unsere.

Was die Höhe der Stängel betrifft, so erreicht die Weitzenpflanze nur in gemäßigten Klimaten die größte Höhe. In den russischen Provinzen, so wie in Egypten, wird sie nicht drei Fuß hoch.

3. Die Abarten des Weitzens, d. h. die sich beständig

gleich bleibenden, der Gegend eigenthümlichen Formen der Pflanze und Frucht, zeigen beim ersten Anblicke, ob die äußern Verhältnisse denselben günstig sind, oder nicht.

α. Winterweitzen.

1. Der Weitzen kann als Winterfrucht, Triticum vulgare hibernum, nur da kultivirt werden, wo der Schnee nicht viel über drei Monate den Boden bedeckt. In rauheren Gegenden thut man besser, Sommerweitzen zu bauen.

Ich habe eine große Anzahl barometrischer Messungen gesammelt, über die Höhe, in welcher man aufhört, Winterweitzen zu bauen: aber ich habe keine Schlußfolgen daraus ziehen können; da die Wärme, welche der Weitzen erfordert, nicht bloß durch die Höhe des Landes, sondern auch durch die Neigung gegen die Sonne, durch den Breitengrad, und durch die Umgebungen bestimmt wird. (Agronomie §. VI.) An den südlichen Abhängen der Sau-Alpe in Kärnthen, am hohen Preßen, gedeihet der Weitzen noch sehr vollkommen in einer Höhe von 600 Wiener Klafter über dem Meere; indessen er am Fuße dieser Alpe, zu Hörbach, 200 Klafter niedriger, nicht mehr mit Sicherheit gebauet werden kann. In Schottland, bei einer Breite von 54 — 55° ist eine Erhöhung von 600 Fuß über dem Meere die größte Höhe, auf welcher noch Weitzen mit Sicherheit gebauet werden kann. Eine Höhe von 800 Fuß wird da für das Maximum der Elevation für das Gedeihen der Getreidarten angenommen. (Sinclair Grundsätze. 39.)

2. Er fordert einen thonigen Boden, und kommt in einem minder zusammenhängenden nur dann gut fort, wenn das Klima mäßig warm und feucht ist.

In den warmen, besonders aber ebenen, windigen und trocknen Gegenden gedeiht der Weitzen nur in einem bündigen Boden. Der reiche Boden in der großen Ebene des Bacser Komitates enthält fast bloß feine, fest zusammenhängende Erdtheile, aus denen ich bei meinen Untersuchungen durch das Schwemmen 0,546 sehr feine, ganz den Charakter des Thons an sich habende Erde ausschied. In 1000 Theilen waren 0,122 verbrennliche Substanzen; das kohlensaure Kali schied 0,092 Humus aus. — In den warmen und feuchten Thälern unsers Landes wächst schöner Weitzen, auch in solchem Boden, der in den Ebenen kaum für Gerstenboden gelten würde; und in England kennt man den Rocken kaum, und alle Welt bauet Weitzen, obgleich die Insel, so wie jedes andere Land, eine große Verschiedenheit in der Erdenmischung hat. Daß

der Weitzen dort auch im leichten Boden geräth, muß bloß allein dem glücklichen Klima zugeschrieben werden, welches da allen Pflanzenwachsthum so sehr begünstiget.

Thaer nimmt an (Rationelle Landw. II. Th. 142), daß der Weitzenboden von 48 bis 81 % abschwemmbaren Thon, mit 6 bis 50 % Sand enthalten müsse. Ich habe aber bereits früher (Agronomie §. VI.) gezeigt, daß die Bodenbenennungen nur einen örtlichen Werth haben, und daß man daher Weitzen in sehr abweichenden Bodenarten kultiviren könne, wenn sein Wachsthum durch eine passende Witterung befördert, und durch vermehrten Dünger unterstützt wird.

3. Er fordert einen kräftigen Boden, d. h. er bedarf viele und leicht auflösliche düngende Theile.

Weitzen wird allenthalben, wo Klima und Boden seine Kultur begünstigen, entweder in die gedüngte Brache, oder in die Stoppeln der wohl gedüngten, meistens behackten Brachfrucht, oder in die umgebrochenen, oft noch besonders gedüngten Kleefelder gesäet. In allen diesen Fällen kommt der Weitzen in reine und kräftige Aecker. In den ungarischen Marsch-Böden an der Theis und Donau wird Jahr für Jahr Weitzen, oder Mais und Weitzen abwechselnd gebaut. In die aufgebrochenen Luzernefelder säet man im südlichen Frankreich zwei und drei Jahre nach einander Weitzen. Nach Mais wird überall Weitzen nachgesäet. Nach stark gedüngtem Hafer, Weitzen nachzusäen, ist ein sehr beliebter Fruchtwechsel im mittlern Kärnthen und in Schlesien. Solcher Weitzen ist sehr rein, zwar kürzer im Stroh, wird dafür aber früher reif, und weniger vom Roste befallen. Aus diesem erhellet, daß es sich bei der Kultur des Weitzens, vorausgesetzt, daß ihm Klima und Boden zusagen, vor allem darum handle, daß genug düngende Materie im Acker vorhanden sey. Er gedeiht nach den verschiedensten Vorfrüchten nur in demselben Verhältnisse mehr oder weniger, als er bei gleichen übrigen Umständen mehr oder weniger Nahrung im Boden vorfindet. Je weniger bündig aber der Boden ist, je mehr bedarf er verhältnißmäßig Dünger: denn in diesem Falle muß dieser nicht nur allein als Nahrung, sondern auch als wasseranziehende und zurückhaltende Substanz wirken.

Die Regeln und Vortheile des Fruchtwechsels werden wir später in der Lehre der Verhältnisse der Landwirthschaft genauer abhandeln.

4. Die Vorbereitung des Ackers zur Kultur des Weitzens ist sehr einfach. Wenn er nach Mais, Bohnen, Erbsen gesäet wird: so ist es hinlänglich, ein Mal zu pflügen, besonders wenn die Vorfrüchte behackt und behäuft worden waren. Wird er nach einem Halmgetreide gesäet; so muß der Acker mehrmals gepflügt, oder exstirpirt werden.

Die Kleefelder öfter als ein Mal zur Empfangung der Weitzensaat zu pflügen, ist nicht nur allein eine Verschwendung der Kraft und Zeit, sondern hat auch noch den nicht geringen Nachtheil, daß dadurch die Kleewurzeln von der Erde los werden, und durch die Egge auf die Oberfläche des Bodens gebracht werden, die als eine halbe Düngung betrachtet werden müssen, und einzig und allein die Ursache sind, warum alles Getreide nach Klee so gut geräth.

5. Die Zeit der Saat muß nach den allgemeinen Regeln (Agrikultur §. III. A. c.) bestimmt werden. Eine frühe Saat hat beim Weitzen, außer den allgemeinen Vortheilen, auch noch den ganz besonderen Nutzen, daß er dann weniger vom Roste befallen wird.

Je später der Weitzen im Herbste gesäet wird, je später kommt er im folgenden Jahre zum Schossen und Blühen. Um so später er aber zum Bluhen und Körnermachen gelangt, um so mehr unterliegt er Krankheiten, dem Roste vorzüglich, aber auch dem Brande. In den wärmern Gegenden säen wir im Herbste zuerst Rocken, und dann erst Weitzen, aus Gründen, die wir beim Rocken angeben werden: in den kalten Gegenden hält man es aber für klüger, erst Weitzen, und dann Rocken zu säen; denn der Rocken, wenn er auch noch so spät gesäet wird, wird doch reif, nicht aber der verspätete Weitzen. Ich möchte es aber für noch klüger halten, unter solchen Umständen lieber gar nicht Weitzen zu säen. Die Saatzeit des Weitzens ist durch das ganze nördliche Europa ziemlich gleich; sie fällt in die letzte Woche des Septembers, und die erste Hälfte des Oktobers.

6. Die Weitzenpflanze macht einen größern Stock, wie die übrigen Getreidearten, und bedarf daher mehr Raum.

Einzeln stehende Stöcke in Gartenboden bekommen oft einen Umfang von einem Quadratfuß. Allein in den besten Aeckern kann man nur 9 □ Zoll, in mittleren 6, in magern 4 □ Zoll auf eine Pflanze rechnen.

7. Die Quantität der Aussaat wechselt von 1 bis 3 Metzen, nach Verschiedenheit der Größe des Korns, der Natur des Bodens, der frühern oder spätern Saatzeit, und der Art, den Samen unterzubringen, wovon wir bereits im Allgemeinen das Nöthige gesagt haben. (Agrikultur §. III. A. e.)

Groß- oder kleinkörniger Samen, magerer oder fetter Boden, früh oder späte Saatzeit, breitwürfige oder Drillsaat, Unterpflügen oder Eineggen u. s. w. verändern gar wesentlich die erforderliche Saatmenge.

8. Bei der gemeinen Wirthschaft rechnet man $1^1/_2$ bis 3 Metzen auf das Joch.

In Oberösterreich, in den besten Gegenden des Hausruckviertels, säet man $1^1/_2$, höchstens 2 Metzen. Mehr zu säen, behaupten die dortigen Landwirthe, wäre Verschwendung. In der Gegend um Wien rechnet man $2^1/_4$ bis $2^1/_2$ Metzen. Im Marchfelde 3 Metzen.

Arthur Young sammelte auf seinen Reisen durch England eine große Menge von Beobachtungen über die schicklichste Menge der Einsaat der verschiedenen Getreidarten. Nach demselben wären $1^1/_2$ Metzen auf das Joch in England die zweckmäßigste Menge. Begtrup sagt (Bemerkungen über die englische Landwirthsch. II. Th. 43.): daß man in England im Allgemeinen $1^5/_8$ bis 2 Metzen auf das Joch säe; nur wo die Saat spät im Jahre gemacht werde, säe man dichter. Allerdings ein großer Beweis, wie zweckmäßig der Ackerbau da geführt wird, da man eine so geringe Ansaat für die beste hält!

Die Wallonen säen nach Schwerz (Belg. Landw. I. Th. 345.) auch nur $1^3/_5$ Metzen. Im vormaligen Departemente der Schelde säet man $1^5/_8$ Metzen.

In Preußen wird, wie bei uns, $2^1/_2$ bis $2^3/_5$ Metzen auf das Joch gerechnet. (Thaers rat. Landw. I. Th. 53.)

Die Engländer rechnen $^5/_8$ bis $^4/_5$ Metzen, wenn die Saat in 9 bis 10 Zoll entfernte Reihen zu liegen kommt.

Um die Menge der Saat, welche den Umständen die angemessenste ist, gehörig bestimmen zu können, ist es nöthig, die Anzahl der Saatkörner zu wissen, die in einem gegebenen Maße enthalten sind. Ich wog einen Metzen im Jahre 1817 selbst erbauten Weitzen von ziemlicher Vollkommenheit, neun Monate nach der Ernte; er hatte $84^3/_8$ Pfund. Ein Loth hiervon enthielt 502 Körner. Ein Metzen enthielt demnach 1,355,480 Körner, und da ein Joch 8,294,400 □ Zoll enthält, so würde auf jede Weitzenpflanze ein Raum von 6,11 □ Zoll kommen, wenn ein Metzen auf das Joch gesäet würde; vorausgesetzt, daß jedes Korn keimte und fortwüchse. Nun fand ich aber, daß 14% todte Körner vorhanden waren, folglich blieben nur 1,165,713 keimfähige Körner, die am Acker gleichförmig vertheilt, jedes einen Raum von 7,11 □ Zoll bekämen, den sie in einem guten Boden, und bei übrigen günstigen Verhältnissen allerdings ausfüllen würden, wenn man annehmen dürfte, daß jedes Saatkorn in eine Lage käme, keimen zu können, und keine Pflanze über Winter oder im Frühlinge zu Grunde ginge. Weil man aber, der früher (Agrikultur §. III. A. e.) angegebenen Ursachen willen, einen nach Verhältniß der Güte des Samens, der Saatzeit, der Art des Unterbringens u. s. w. viel

größern Zuschuß zum berechneten Saat-Quantum, welches den Kräften des Bodens angemessen wäre, hinzuthun muß, so würden bei 50% Zuschuß, 1½ Metzen pr. Joch kommen, wodurch auf jedes lebendige Korn, oder vielmehr jede künftig nicht bloß aufgehende, sondern auch bleibende Pflanze ein Raum von 6,11 □ Zoll käme, und eine hinlänglich dichte Saat auf einem nicht ganz magern Boden hervorgebracht würde. Mit der Fellenbergischen Säemaschine habe ich diese Quantität für meine Aecker hinlänglich gefunden; wenn ich die Saat aber mit der Egge oder mit dem Exstirpator unterbrachte, so habe ich bei früher Saatzeit 2¼, etwas später aber 2½ Metzen für das Joch gebraucht, ohne daß ich eine dichtere Saat, wie mit 1½ Metzen mittelst der Maschine erhalten habe. Daß man in England und den Niederlanden im Durchschnitte mit einer geringern Menge Saatkorn auskommt, möchte ich nicht gern bloß allein der zweckmäßigeren Kultur, sondern großen Theils auch dem milden Winter und feuchten Frühlinge dieser Länder zuschreiben, die den Pflanzenwachsthum so sehr befördern; während wir in den Frösten des Novembers, unter der langen Schneedecke des Winters, und endlich bei den feindseligen Nord-Ost-Winden des März so viele Pflanzen einbüßen, und daher dichter wie unsere Nachbarn säen müssen.

9. Der breitwürfig, oder in schmale Reihen gesäete Weitzen läßt nur wenige Kultur durch die Anwendung der Egge zu: der in weiten Reihen gedrillte kann und muß aber öfters behackt werden.

Das Uebereggen der Weitzensaat bringt vorzüglich in schweren- und fetten Böden Vortheil. Der Zeitpunkt der Anwendung der Egge ist im Frühjahre, wenn sich der Boden festgesetzt, und eine fest zusammengebackene Oberfläche hat. Wird diese zerbrochen: so hat die Luft mehr Einfluß zur Zersetzung des Humus; die Haarwurzeln finden eine minder dichte Erdschichte, in die sie leichter eindringen, und der Wachsthum wird offenbar dadurch befördert. In einem großen Theile der Schweiz ist das Uebereggen der Weitzensaat, ohngefähr in der Mitte April, nachdem die Vegetation schon begonnen, allgemein üblich. Man säet vorher Kleesamen über derlei Felder, welcher dann unter einem mit Erde bedeckt wird. (Tschiffeli Briefe über die Stallfütterung. Bern, 1789. S. 92.) Die Mecklenburgische Ackerbaugesellschaft hat im II. Bande ihrer Verhandlungen sehr lehrreiche Beobachtungen über diesen Gegenstand bekannt gemacht.

Soll das Eggen von Vortheil seyn, so muß es ausgiebig geschehen: ein leichtes Ueberfahren ist gleichgültig. Die Schweizer nehmen eine 60 Pf. schwere Egge mit eisernen Zinken, und fahren zwei Mal auf demselben Striche. In Mecklenburg egt man so lange, bis die Erdoberfläche völlig zerkrümelt ist.

Ich selbst habe nie schweren Thonboden bewirthschaftet; aber ich habe dennoch sehr oft meine Weitzenfelder eggen lassen. Sehr

auffallende Vortheile habe ich auf meinen Aeckern nicht davon beobachtet: aber reiner erhielten sich die geegten Stellen, und das Blatt däuchte mir dunkler zu seyn.

Bei der Pferdehackenwirthschaft muß der Weitzen ein Mal im Herbste und zwei Mal im Frühlinge mit dem Exstirpator bearbeitet werden.

10. Wächst er im Frühlinge zu üppig mit Blättern, so müssen diese weggeschnitten werden, weil er sonst zu früh sich lagern würde.

Das Abschneiden der Blätter des Weitzens ist in den Weitzengegenden ein alljährliches, köstliches Frühlingsfutter für neumelke Kühe. Man muß aber Acht haben, daß man den Stängel nicht zu tief abschneidet, und die aufsteigende Aehre verletzet.

11. Die Ernte des Weitzens muß wohl in Acht genommen werden; denn wenn er überreif wird, so fällt er leicht aus. Es schadet ihm nicht, wenn er auch um einige Tage früher, als seine Körner hart geworden, geschnitten wird.

Biduo citius, quam biduo serius metere, sagt schon Cato. Nicht bloß allein des Verlustes wegen, den man beim überreifen Weitzen erleidet, sondern auch des feineren und schöneren Mehles wegen, das der früher geerntete Weitzen liefert, soll man ihn früher schneiden, wie Young behauptet. (Farmer's Calendar, 1809. 433.)

12. Der Ertrag des Weitzens an Korn und Stroh wird um so größer seyn, je mehr sein Wachsthum durch das Klima in einem angemessenen Boden und einer zweckmäßigen Kultur befördert worden ist.

Der größte Fleiß bringt nur eine mittelmäßige Ernte hervor, wenn er nicht durch Klima und Boden besonders unterstützt wird. Man gewinnt im Bannate und anderen Gegenden von Ungarn bei der rohesten Kultur nicht selten 40 Metzen vom Joche, indessen wir 20 Metzen nur in einem frisch gedüngten, oder sonst sehr gut bestellten Felde hervorbringen. Er gibt in England und den Niederlanden im Durchschnitte einen höheren Ertrag, wie in Deutschland; und einen größeren im südlichen, wie im nördlichen Europa.

13. Das Durchschnitts-Erträgniß des Weitzens an

Körnern wechselt in Deutschland auf Weitzenboden und mittelguter Kultur zwischen 16 — 18 Metzen pr. Joch.

Der Graf Podewils rechnet zu Gusow, in der Kurmark, auf Höheboden, nach frischem Dünger im Mittelertrage 16 — 18 Metzen pr. Joch. Im Bruche aber — Marschboden — 17 — 19¼ Metzen. (Wirthschafts-Erfahrungen auf den Gütern Gusow und Platkow. Berlin, 1801 — 4.)

Nach den Tax-Prinzipien des Lebusischen Kreises, in welchem Gusow liegt, ist das Durchschnitts-Erträgniß des Weitzens im Höheboden erster Klasse zu 16 Metzen, in jenem der zweiten Klasse zu 12 Metzen angenommen.

Podewils stärkster Ertrag wird von ihm (I. Th. S. 71) auf 34 Metzen pr. Joch angegeben.

Das Durchschnitts-Erträgniß meiner Wirthschaft im Lavantthale von den Jahren 1804, 5, 6, 7 und 8 war 18,7 Metzen. Mein stärkster Ertrag: 29¼ Metzen, nach Klee ohne Dünger.

Der Durchschnitts-Ertrag des Weitzens zu Hungerbrunn in Kärnthen im Jahre 1808 . . . . . 18 1/16 Metzen.
1809 . . . . . 18 12/16 —
1810 . . . . . 16 2/16 —
zu Kreug in Kärnthen, im Mittelgebirge:
im Jahre 1808 . . . . . 17 12/16 Metzen.
1809 . . . . . 17 —
1810 . . . . . 13 —

Lürzer zu Saalfelden im Salzburgischen erntete in einem zwanzigjährigen Durchschnitte: 15 Metzen, 1¾ Maßl. (Abhandlungen über die wichtigsten Gegenstände der Landwirthschaft in gebirgigen Gegenden. Salzburg, 1800.)

In der Umgebung von St. Florian in Oberösterreich, einer sehr fruchtbaren, fleißig kultivirten Gegend, rechnet man als gewöhnliches Erträgniß 18 Metzen; in vorzüglich kultivirten Aeckern und guten Jahren 24 Metzen. Ernten von 30 und mehr Metzen sind Seltenheiten.

Arthur Young (Oekon. Reisen, 4ter Th. 446) gibt an, daß der reichste Boden in England, bei der besten Kultur 25½ — 31 Metzen, gewöhnlicher Boden bei guter Kultur 16 — 24 Metzen pr. Joch liefere; im ganzen Durchschnitte aber meint er, daß das Joch in England 18⅓ Metzen gebe. Das größte Erträgniß von Weitzen, das ich irgendwo angeführt finde, ist jenes, was Midleton angibt, in der Umgebung von London manchmal gesehen zu haben. (Report of Middlesex by J. Midleton Esq.) 68 Bushels pr. Akre = 56 3/16 Metzen pr. Joch, sind nur begreiflich, wenn man den Ueberfluß von Dünger betrachtet, den London liefert, das milde Klima und den passenden Boden.

In jenen Theilen von Flandern und Brabant, wo man den höchsten Fleiß auf die Kultur des Bodens wendet, rechnet Schwerz (Belg. Landw. I. Th. 345) das Mittel des Ertrags auf 23½ Metzen; in der Umgebung von Antwerpen au

19¾ Metzen; bei Lille, im Depart. des Nordens aber nur auf 16½ Metzen. (III. Th. 160.)

Die reichste Ernte von Weitzen in Italien gewinnt man sicher in den reich gedüngten und bewässerten Aeckern der Lombardie, in den Provinzen Lodi, Pavia und Mailand. Man gab mir da 21 Metzen als Durchschnitts-Erträgniß eines Jahres an. In den trockenen Provinzen der Lombardie gewinnt man aber im Durchschnitte weniger Weitzen vom Joch, als in Deutschland. Dandolo (Opera postuma. Milano 1820. S. 177) gibt ihn für die Umgebung von Varese, in der Provinz Como, auf 13 Metzen an. Berra (Sull' avvilimento attuale del prezzo dei grani. Vienna 1826. S. 19) will gar nur 8⅘ Metzen bei der gemeinen Wirthschaft in dem trockenen Theile der Provinz Mailand annehmen. In der Umgebung von Mantua rechnen die Gutsbesitzer auf ein Joch 12½ Metzen. In dem reichen Boden von Vicenza erhält man, nach den Mittheilungen der verständigsten Landwirthe, 13 bis 19 Metzen, und in den tiefgründigen Aeckern zwischen Padua und Este fallen die Angaben zwischen 7 und 15½ Metzen pr. Joch. — Hiernach getraue ich mich den Durchschnitts-Ertrag des Weitzens im lombardisch-venezianischen Königreiche, mit Ausnahme der bewässerten Provinzen, nicht höher als auf 13 Metzen für das Joch anzunehmen; welch geringer Ertrag sich durch die kärgliche Düngung und elende Bestellung der Felder leicht erklärt.

14. Das Durchschnitts-Erträgniß des Getreides an Stroh steht in keinem gleichförmigen Verhältnisse zur Größe des Erträgnisses an Körnern.

15. Es ist groß in solchen Gegenden, wo Klima und Boden den Wachsthum der ganzen Pflanze sehr begünstigen, und klein in mageren und seichten Gründen. Groß in feuchten und den Blätterwachsthum begünstigenden, und kleiner in warmen und trockenen Jahren.

16. In solchen Gegenden, die dem Weitzen zusagen, rechnet man im Durchschnitte bei einem Erträgnisse von 16—19 Metzen an Körnern, 30 bis 36 Zentner an Stroh. Höheres Erträgniß findet man nur in besonders stark gedüngten Aeckern, im Marschboden, oder als Ausnahme in besonders günstigen Jahren.

Thaer hat sich viele Mühe gegeben, den Strohgewinnst der Getreidegattungen aus ihrem Ertrage an Körnern festzusetzen, und

für bestimmte Gegenden findet hierin auch wohl ein bestimmtes Verhältniß Statt. Allein es ist ganz und gar unmöglich, aus dem einzigen Faktor des Körner-Ertrages den Quotienten des Strohgewinnstes auszumitteln, weil eine große Menge von Umständen auf den höheren oder niederen Wachsthum der Getreidepflanzen, auf ihren dickeren oder dünneren Halm einwirken, ohne daß in dem gleichen Verhältnisse auch die Anzahl und Größe der Körner dadurch vermehrt oder vermindert wird. Wer weiß nicht, daß man in nassen Jahren hohes Stroh und wenig Körner, und umgekehrt in trockenen Jahren kurzes Stroh und viele Körner erhält; daß frisch gedüngte Aecker immer mehr Stroh, nicht immer aber mehr Körner geben, wie solche, wo das Getreide nach Klee, Wicken oder einer wohl bearbeiteten Brachfrucht zu stehen kommt; daß im tiefen und reichen Boden das Verhältniß des Strohes zum Korn größer ist, als im seichten; daß man bei einem schütteren Stande des Getreides mehr, und bei einem dichten Stande weniger Körner gegen das umgekehrte Verhältniß von Stroh erhält; und daß man in den Thälern und im Mittelgebirge das höchste und dichteste Getreide sieht, das aber keinen größeren Ertrag an Körnern vom Joche gibt, wie jenes in den Ebenen? — Ich getraue mich daher keinen Kalkul auf die Thaer'schen Verhältnißzahlen zu gründen, und es däucht mir sicherer, wenn wir den Strohgewinnst nach Verhältniß der den Blätterwachsthum mehr oder weniger begünstigenden Umstände im Gewichte ausdrücken.

Zum Beweise mögen die folgenden Erfahrungen dienen: Nach Thaer (Rat. Landw. I. Th. 270) sollen 48 bis 52 Pf. Weitzenkörner 100 Pf. Stroh geben. — Ein so geringer Stroh-Ertrag ist wohl nur in losen Böden, bei magerer Düngung, wo die Pflanzen klein bleiben, wirklich; anderswo gibt der Weitzen überall mehr Stroh.

Nach einem Wäg-Versuche, den ich auf meiner Wirthschaft zu Wolfsberg 1806 anstellte, gab der Weitzen, der nach Bohnen gesäet worden war, in einer nicht sehr günstigen Lage 3488 Pf. Stroh pr. Joch. Das Erträgniß an Körnern war 1606 Pf. Folglich ist das Verhältniß der Körner zum Stroh = 46: 100; allein in den fruchtbaren Jahren 1812 und 1813 erhielt ich hier in Harbach vom Joche 22,8 Metzen Weitzen und 4900 Pf. Stroh pr. Joch. Das Verhältniß ist 100 Theile Stroh gegen 39 Theile Körner.

Das gleiche Verhältniß fand der Graf Podewils beim Weitzen auf der Höhe (a. a. O. III. Th. Tafel I.). Das Stroh-Erträgniß war vom Morgen nach einem sehr großen Durchschnitte 16 Ztnr. 18 Pf.; pr. Joch = 3685 W. Pf. Beim Weitzen aber, der im Bruche — Marschboden — gewachsen war, zeigt sich mehr Stroh gegen weniger Körner. Das Verhältniß war = 35: 100. In diesem Falle bekam er 21,7 Ztnr. (nicht 22 Ztnr. 105 Pf., wie in der Tafel steht) pr. Morgen, was 4504 Pf. für das Joch beträgt (a. a. O. III. Th. VIII. Tafel).

Schwerz theilt eine Angabe des Herrn Dierxsen mit (Belg. Landw. I. Th. 322), nach welcher er auf einem Bunder 42

Viertel Weitzen geerntet hat, der 5544 Pf. wog; das Stroh hatte 14111 Pf. Das Verhältniß ist = 39 : 100.

Nach einer im Marchfelde in Oesterreich genau angestellten Untersuchung gewann man auf einem Joche 16 Häufel Stroh à 20 Garben zu 11 Pf., folglich 3520 Pf. Das Korn betrug 16 Metzen à 84 Pf. = 1344 Pf.; folglich ist das Verhältniß = 38 : 100. Wie groß das Stroh-Erträgniß in fleißig bearbeiteten, fast alljährlich gedüngten Berggegenden seyn könne, erhellet aus den Wirthschafts-Rechnungen des Bauers Paul Adler, von Außee in Obersteiermark, die er mir vollkommen mittheilte, und die die Jahre 1804 bis 15 enthalten. Das Durchschnitts-Erträgniß dieser Jahre war nur 15,9 Metzen Weitzen pr. Joch, aber 6062 Pf. Stroh. Das Verhältniß des Strohes zum Korne ist wie 100 : 22, wobei man aber wohl bemerken muß, daß in dieser hoch gelegenen, kühlen und nassen Gegend eine Menge von Pflanzen aller Art mit dem Weitzen aufwächst und mit abgeschnitten wird, so daß man wohl ein Viertel dieses Strohes als Heu betrachten kann.

β. Sommerweitzen.

1. Der Sommerweitzen, Triticum vulgare aestivum, unterscheidet sich vom Winterweitzen keinesweges in der äußeren Form, sondern nur in der kürzeren Zeit, die er zu seiner Ausbildung bedarf.

Indessen ist es doch nur meistens der Bartweitzen, dessen Aehren mit Grannen bewaffnet sind, den man als Sommerfrucht kultivirt, weil der Kolbenweitzen längere Zeit zu seiner Ausbildung, wie der Bartweitzen, bedarf.

2. Man kann daher Sommerweitzen in solchen Gegenden bauen, in denen der Winterweitzen des lang andauernden Schnees, oder der zu geringen Wärme des Sommers wegen, nicht mehr gedeiht.

Er wird in den Gebirgen von Kärnthen, Obersteiermark, durch Salzburg und in der hoch liegenden Ebene von Baiern häufig gebauet. Er kommt in den höchsten Gegenden noch fort. Ich fand ihn auf der Rischberger Meierei an der Petza, einer kärnthnerischen Alpe, 4026 Wiener Fuß über dem Meere, ja selbst am Fuße des Glockners, im Dorfe heil. Blut, 4322 Wiener Fuß über dem Meere; freilich überall nur an den südlichen Abhängen der Berge, denn in solchen Höhen können die Getreidearten nur dann noch zeitigen, wenn sie dem Einflusse der Sonne vollkommen ausgesetzt, d. h. in einem gehörigen Neigungswinkel gegen sie gestellt, und dadurch auch vor dem Nordwinde geschützt sind.

3. In jenen Gegenden, die warm genug für den Winterweitzen sind, kommt der Sommerweitzen nur dann gut fort, wenn sie hinlänglich und oft Regen erhalten; in einem trockenen und heißen Klima oder Jahrgange mißräth er.

Darum gedeiht er in sandigen Böden nur in nassen Jahren, und mißräth daselbst ganz in trockenen.

4. Er fordert denselben Boden, wie der Winterweitzen.

Wenn er in solchen Gegenden gebauet wird, die keinen Winterweitzen mehr hervorbringen: so muß er in einem minder bündigen Boden gezogen werden, der sich leichter erwärmt, wie der fest zusammenhängende. Wenn man aber Sommerweitzen in gleicher Lage mit dem Winterweitzen bauet: dann muß er eben sowohl, wie dieser, in Thonboden gesäet werden, und er mißräth, gleich ihm, in sandigen Aeckern.

5. Sommerweitzen fordert mehr Dünger oder einen an Humus reichern Boden, wie Winterweitzen.

Dem Winterweitzen ist mehr Zeit zu seiner Ausbildung gegönnt, als dem Sommerweitzen. In der längeren Zeit kann mehr alter Humus aufgelöst, und allgemach von den Wurzeln eingesaugt werden. Wenn aber die Wurzeln des Sommerweitzens in einer kürzeren Zeit dieselbe Menge von Nahrung einsaugen sollen, wie der Winterweitzen in einer längeren; so ist es nothwendig, daß sie vorhanden sey, was aber nur durch eine verhältnißmäßig stärkere Düngung des Ackers möglich ist.

6. Er muß so zeitlich als möglich im Frühlinge gesäet werden, damit er Zeit habe, vor der Hitze sich zu bestocken, und durch die Hitze gezeitiget zu werden.

Was die Engländer Marshal und Wilkinson (Report of Yorkshire T. 1. p. 7) und Dickson (Pract. Husbandry Vol. I. 609—14) über die Natur und Kultur des Sommerweitzens sagen, beruht zum Theil auf falschen, zum Theil einseitigen Behauptungen. Es ist falsch, daß der Sommerweitzen von der Kälte leidet, denn in seinem jugendlichen Zustande kann er den härtesten Frost ertragen. Der im März 1817 gesäete Sommerweitzen des Dr. Rabitsch am Stadtgraben bei Klagenfurt war bis zum 5. April durch die warme, günstige Witterung auf 3 Zoll Höhe erwachsen. Nun trat aber eine windige, sehr kalte Zeit ein; täglich fror es, die Kälte war gewöhnlich Morgens 5 bis $6\frac{1}{2}^{\circ}$, und sie dauerte bis zum 2. Mai. Doch litt der Weitzen nicht im mindesten, und nie sah ich in der Folge eine

reichere Ernte von dieser Frucht, als auf diesem Felde. Einseitig ist es, zu behaupten, daß früh gesäeter Sommerweitzen ein verschrumpftes Korn gebe, und daß man erst Ende April ihn säen dürfe, wenn man ein volles Korn haben wolle, weil das, was zufällig, und von unbeobachteten Einflüssen abhängig, hier erscheint, und im Widerspruche mit der viel größeren Anzahl der Beobachtungen im südlichen Deutschlande ist, keineswegs zur Regel erhoben werden darf. In unseren Bergen wird der Sommerweitzen allenthalben so früh als möglich gesäet; eben so im böhmischen Mittelgebirge, wo man ihn, nach Mehler (Böhm. Landw. I. B. 72.) längstens bis 9. April säet.

7. Er muß dichter wie der Winterweitzen gesäet werden.

Denn er bestockt sich weniger, weil er weniger Zeit hierzu hat; und wenn man auch in Anschlag bringt, daß bei der Sommersaat weniger Pflanzen zu Grunde gehen, wie bei der Wintersaat: so würden doch zu große leere Räume am Acker stehen, wenn man ihn so dünn säen wollte, wie den Winterweitzen in guten Böden und bei aufmerksamer Kultur.

Die Versuche, welche der Herr Regierungsrath Jordan im zweiten Hefte der Verhandl. der landw. Gesellschaft in Wien S. 157 erzählt, sind Belege dieses Satzes. $^2/_3$ Metzen pr. Joch gaben an Ertrag 12 Metzen, $^4/_3$ Metzen Saat gaben $18^7/_8$, und 2 Metzen Saat $23^1/_2$ Metzen. Eine Saat von Winterweitzen, 2 Metzen pr. Joch, stand aber dichter.

8. Sein Ertrag ist im Allgemeinen geringer, wie jener des Winterweitzens, und häufiger durch Rost und Brand gefährdet.

Wilkinson gibt seinen Durchschnitts-Ertrag (a. a. O.) auf $13^1/_5$ Metzen pr. Joch an. Nur dann, wenn er nach frischgedüngten, und am Felde verfütterten Rüben gesäet wird, gäbe er $19^3/_4$ Metzen.

Kürzer zu Salfelden (a. a. O.) erhielt in einem 20jährigen Durchschnitte ebenfalls nur $13^1/_3$ Metzen.

Schwerz erzählt von Hofwyl (a. a. O. S. 200), daß man da im Durchschnitte zweier Jahre 16 Metzen vom Joch erhalten habe; allein nach den angehängten Tafeln erntete man im Jahre 1812 nur 12,67, und im folgenden 13,05 Metzen pr. Joch.

Aus dieser Darstellung des geringen Ertrages ersieht man, wie wenig einträglich die Kultur des Sommerweitzens ist, und daß man fast immer besser fahren wird, Gerste und Hafer zu bauen, die mehr sichere und gewöhnlich auch einträglichere Früchte sind.

γ. Von den Abarten des gemeinen Weitzens.

1. Abarten des gemeinen Weitzens gibt es unzählige. Man theilt sie in Bartweitzen und Kolben-

weitzen; die ersteren haben Aehren mit Grannen, bei den letzteren sind sie ohne Grannen.

2. Man hält den Bartweitzen für steifer im Strohe, der sich daher weniger leicht lagert; für frühreifer und dem Roste weniger unterliegend: allein sein Korn für kleiner, und weniger geeignet zu feinem Mehle, auch seinen Ertrag geringer.

Die Naturforscher behaupten, daß die Granne, der Stachel der Aehre, ein wandelbarer, von äußern Umständen abhängiger Bestandtheil der Pflanze sey. Indessen findet man in Gegenden, deren Boden und Klima sich kaum unterscheiden, dort Bartweitzen, hier Kolbenweitzen. Ich baue seit den letzten sieben Jahren immer meinen eigenen Weitzen, der ein Bartweitzen ist, ohne daß ich eine Veränderung an ihm finde. Die Gegend kultivirt meistens Kolbenweitzen, der stark vom Roste leidet, und in manchen Jahren beinahe ganz von ihm zerstört wird; indessen ich einen nur sehr geringen Nachtheil bis jetzt hievon erlitten habe. Der sogenannte sardinische Weitzen, eine Bartweitzenabart, paßt besonders als Sommerfrucht, weil er sehr früh reif wird. Am 19. März 1805 gesäeter wurde bei mir zwischen dem 3. und 10. Juli reif.

Die bei uns unter dem Namen sizilischer Weitzen bekannte Abart hat keine Grannen, wächst langsam, bestockt sich sehr stark, wächst höher im Strohe, liefert ein gelbes, großes, fast durchsichtiges Korn; wird aber später reif, paßt daher nicht wohl zur Sommerfrucht, und geht auch als Winterfrucht viel häufiger zu Grunde, als unser gewöhnlicher, wie ich mehrmals selbst erfahren habe.

Ich habe zum Versuche in früheren Jahren eine große Anzahl von Weitzenarten aus allen Ländern im Garten gebauet, und immer war eine schöner als die andere. Wenn ich aber die im Garten erbeuteten Körner auf die Aecker brachte, und sie gleich dem heimischen Weitzen behandelte: so verschwanden ihre Vorzüge oft schon im ersten, sicher aber im zweiten oder dritten Jahre; und oft zeigte es sich, daß sie unsere langen Winter und die Nordostwinde des Frühlings nicht so gut überstanden, wie unsere heimischen Weitzenarten, was besonders von jenen gilt, die weißgelbe Körner haben. Der bei uns sogenannte Neapolitaner Weitzen, eine sehr schöne Pflanze, mit großen, weißen Körnern, verwinterte im Garten im Jahre 1817 zum dritten Theil, im freien Felde im folgenden Jahre aber fast ganz, indessen der gemeine Weitzen nichts litt. Darum baue ich jetzt keinen andern mehr, als meinen eigenen Bartweitzen, und würde nur in einer wärmeren Lage und in schwererem Boden Kolbenweitzen bauen.

bb. Spelz.

1. Spelz, den man anderswo Dinkel und Vesen nennt: Triticum spelta, ist eine eigene Art des Weitzens, die sich vom gemeinen dadurch unterscheidet, daß die Körner, wie bei der Gerste und dem Hafer, mit der Umhüllung verwachsen sind.

Beim Dreschen schlägt man bloß die in dicken Hüllen verborgenen Körner von der Aehre ab, die auf der Mühle erst hiervon befreiet — gegerbt werden müssen, ehe man das Korn selbst erlangt. Darum erhält man vom Spelze dem Volumen nach mehr als das Doppelte des Erträgnisses gegen gemeinen Weitzen; wird der Spelz aber gemahlen: so zeigt sich nur ein geringer Unterschied im Mehlgewinne zwischen beiden Weitzenarten.

Von einem Metzen Spelz zu 47,6 Pf. bekam Lürzer (a. a. O., S. 22) 30,6 Pf. brauchbares Kochmehl. Wogegen ein Metzen Weitzen = 84½ Pf., mit Abschlag von 16 % für Kleien und Steinmehl = 13½ Pf., an Kochmehl 71 Pf. liefert.

2. Seine Vorzüge bestehen darin, daß er ein sehr festes Stroh hat, und sich daher weniger leicht, wie alle übrigen Weitzenarten lagert; daß er bei der ungünstigsten Jahrszeit nicht auswächst; daß er nicht vom Vogelfraße leidet, und den gewöhnlichen Krankheiten des Weitzens weniger unterworfen ist.

3. Dagegen wird ihm vorgeworfen, daß sein Stroh zum Viehfutter untauglich sey; daß das Vermahlen der Körner mehr Kunst und Zeit bedürfe, und daß sein Mehl ein weniger schmackhaftes Brot gebe.

4. Er wird als Sommer- und Winterfrucht, häufiger jedoch als letztere gebauet.

5. Was Klima und Boden betrifft, so gilt alles das auch beim Spelze, so wie bei den übrigen Weitzenarten, was wir bereits beim gemeinen Weitzen angeführt haben.

Viele behaupten zwar, er komme in einem leichtern Boden wie der gewöhnliche Weitzen fort; allein ich habe überall beobachtet, daß wenn Spelz oder anderer Weitzen in einem nicht sehr bündigen Boden wohl gedieh, dieß nur dann Statt fand, wenn das Klima dafür feucht, und doch nicht kalt war.

6. Weil er in seine Umhüllung eingeschlossen ist, so braucht man ein größeres Maß davon zur Aussaat, wie vom gemeinen Weitzen.

Fellenberg säete nach Schwerz (Hofwyl. Wirthsch. 198) im Jahre 1812, 3,1 Metzen pr. Joch, im folgenden Jahre aber 5,12 Metzen auf dieselbe Fläche. Als Sommerfrucht säete er im ersteren Jahre 5 Metzen pr. Joch. Die stärkere Einsaat gab das größere Erträgniß.

7. Der Ertrag des Spelzes ist, wie wir bereits gesagt haben, mehr als doppelt so groß, gegen gemeinen Weitzen.

Tschiffeli in Bern gibt (a. a. O. 101) 9 Müd pr. Jauchert, d. s. 48 Metzen pr. Joch an.

Fellenberg erzählt in seinen landw. Blättern (I. H. 130), daß er vom Winterspelze 15 bis 18 Müd pr. Jauchert erhalten habe. Wenn man 16½ Müd annimmt, so betrüge dieß für das Joch 88 Metzen. Im Jahre 1812 erhielt er nach Schwerz (a. a. O. 199) 41,3 Metzen; im folgenden Jahre aber 73,1 Metzen pr. Joch. Vom Sommerspelz erhielt er im Jahre 1812 49½ Metzen pr. Joch.

Möllinger zu Pfeddersheim in der Pfalz sagt (Schwerz, über den Ackerbau der Pfälzer, Wien, 1816. S. 154), daß er vom Spelze am meisten 79,3 Metzen, und am wenigsten 17,93; im Durchschnittte 42.4 Metzen erhalten habe, die ihm 2719 Pf. Stroh pr. Joch gaben.

Außer der Schweiz und den Rheinländern, wo man sehr viel Spelz, und wie es scheint, mit großem Vortheile bauet, findet man ihn seltener, und dann gibt er auch anderswo nur geringere Ernten.

Schwerz erhielt auf seiner eigenen Wirthschaft (Belg. Wirth. I. Th. 352) 30¼ Metzen pr. Joch, und im Depart. des Nordens (ebendaselbst III. Th. 96) rechnet man gar nur 22,4 Metzen.

42 Metzen Spelz geben erst so viel Mehl wie 18 Metzen Weitzen. Des größern Mehlertrages wegen darf man daher nicht Spelz bauen, sondern nur seiner übrigen guten Eigenschaften wegen.

Nicht gemeine Weitzenarten.

Die nicht gemeinen Weitzenarten scheinen weniger für unsere Verhältnisse in Deutschland zu passen; denn so vielversprechend auch immer der Anblick dieser Pflanzen ist, das Einkorn ausgenommen, so wenig

war man im Durchschnitte der Jahre mit ihrem Ertrage zufrieden, und nirgendwo hat sich ihre Kultur bisher erhalten.

Wir führen diese Weitzenarten mehr in wissenschaftlicher als in praktischer Rücksicht an. Es ist aber nicht zu läugnen, daß man die Natur derselben noch keinesweges gehörig erforscht hat, und es fehlen uns noch genügende, in verschiedenen Gegenden, und unter verschiedenen Umständen mannigfaltig abgeänderte Versuche mit denselben. Wo Klima und Boden dem polnischen, vielährigen und dickährigen Weitzen zusagen, müssen sie offenbar einen größern Ertrag an Körnern und Stroh geben, wie die gemeinen Weitzenarten.

α. Polnischer Weitzen.

1. Polnischer Weitzen oder Gommer, Triticum polonicum, hat hohe, dicke, mit Mark erfüllte Halme; die Aehren sind 6—7 Zoll lang; die Körner lang, schmal, gefurcht, weißgeb, hornartig, fast doppelt so groß, wie vom gemeinen Weitzen.

2. Er wird als Sommer- und Winterfrucht kultivirt. Als Sommerfrucht zeitigt er bald, gibt aber immer nur einen ziemlich kärglichen Ertrag, da in der langen Aehre nur wenig Körner enthalten sind.

β. Vielähriger Weitzen.

1. Vielähriger Weitzen, egyptischer, smyrnischer Weitzen, Triticum compositum. Eine sehr ausgezeichnete, ansehnliche Weitzenart, deren Aehren in einem stark gedüngten Boden aus 5—8 kleineren Aehren zusammengesetzt sind, und daher ein Büschel von Aehren darstellen. Die Halme sind mit Mark erfüllt; die Körner klein, rundlich, blaßgelb, dickschalig, und haben wenig Glanz.

Im mageren Boden verliert sich die zusammengesetzte Aehre fast gänzlich, wie ich aus eigener Erfahrung weiß.

2. Man kann sie als Sommer- und Winterfrucht bauen. Von allen Weitzenarten wird sie zuletzt zeitig, und

kann daher nur in warmen Gegenden als Sommerfrucht kultivirt werden.

In einem heißen und trockenen Klima, wie in Egypten, oder um Smyrna in Asien, mag sie einen hohen Ertrag geben, denn ich zählte bei meinen Versuchen mit der Kultur dieser Frucht viele Aehren, die 124 Körner enthielten; in unserm Klima aber lagert sich diese schwere Weitzenart zu leicht, und bekommt dann blöde Körner. Die Versuche, welche Dr. Wilkinson mit der Kultur dieser Weitzenart anstellte (Dickson, pract. Agricult. Vol. I. 609—614), bestätigen das Gesagte. Er bekam im ersten Jahre $19^{3}/_{4}$ Metzen pr. Joch; im zweiten aber nur $9^{14}/_{16}$ Metzen, und er hatte viele Mühe, das Korn anzubringen, weil es die Müller für viel schlechter erklärten, und behaupteten, daß sie kein feines, weißes Mehl davon erzeugen könnten.

γ. Einkorn.

1. Einkorn, Emmer, Peterskorn, Triticum monococcon. Diese Weitzenart ist die unansehnlichste. Sie ist meistens zweizeilig, und weil von den drei Blumen jedes Aehrchen gewöhnlich nur eine einzige Frucht ansetzt, so heißt sie Einkorn. Ihre Körner sind gleich dem Spelze mit den Blumenblättern verwachsen, und viel kleiner, wie bei diesem.

2. Sie wird als Sommer- und Winterfrucht gebauet; wird aber als Sommerfrucht besonders spät zeitig.

Man findet das Emmerkorn hin und wieder in der Schweiz und in Schwaben. Man glaubt, daß es mit einem leichtern Boden vorlieb nehme, wie der gemeine Weitzen.

δ Dickähriger Weitzen.

1. Dickähriger Weitzen, Tuneser, Marokkaner Weitzen, Triticum turgidum. Er wächst hoch, hat große dicke Aehren, lange Grannen, welche, so wie die Spelzen, bald röthlich, bald braun oder dunkelgrau sind. Die Körner sind groß, schwer, hornartig. Der Halm ist nicht hohl, sondern mit einem Marke erfüllt.

Das botanische Kennzeichen dieser Weitzenart besteht darin, daß die aufgeschwollene, fast angeblasene Umhüllung — Spelze — des Korns, so wie die Spindel der Aehre mit Haaren bedeckt sind.

2. Er kann eben so wie die übrigen Weitzenarten als Sommer- und Winterfrucht gebauet werden; doch gibt er nur als Winterfrucht einen ansehnlichen Ertrag.

Alle Weitzenarten und Abarten, die unter dem Namen englischer Weitzen bei uns hin und wieder versucht worden sind, gehören zum gemeinen Weitzen, und sind bald mit, bald ohne Grannen. Man kultivirt höchst wahrscheinlich in England nirgendwo den dickährigen Weitzen, obgleich bei uns das Triticum turgidum bei einigen Schriftstellern englischer Weitzen genannt wird. Weil der in England unter dem Namen: Sammetweitzen, Velvet-wheat, häufig gebauete Weitzen mit feinen Haaren überzogene Spelzen hat, dieß Zeichen aber von den Botanikern als unterscheidend für den dickährigen angegeben wird; so glaubten sie sich berechtigt, diesen englischen Weitzen für das Triticum turgidum zu halten. Es fehlt ihm aber der mit Mark erfüllte Halm, auch ist die Spindel der Aehre glatt, während sie bei dem dickährigen Weitzen haarig ist.

Ich habe es für überflüssig erachtet, von andern Arten und Abarten des Weitzens Erwähnung zu thun, weil die Aufzählung und Beschreibung ungewisser Arten, und zahlloser, von Klima und Boden abhängender Abarten dem Landwirthe keinen Vortheil bringt, und ihm gleichgültig ist. Wer sich hierüber etwas näher unterrichten will, wird im folgenden Werke mehr Befriedigung erhalten: Monografia agronomica dei Cereali di G. Bayle-Barelle, P. Profess. d'agraria etc. del formento. Milano, 1809. Mehr als bloße Naturhistorie darf man aber in diesem Buche nicht suchen. Der Abschnitt von der Kultur ist die schwächste Seite desselben.

2. Vom Rocken.

1. Der Rocken ist in Deutschland die wichtigste Getreideart. Seine Kultur ist die ausgebreitetste, sein Bedarf als allgemeines Brotkorn der größte.

2. Das Rockenmehl ist zwar nicht so weiß, und zu allen Arten von Speisen verwendbar, wie das vom Weitzen; dafür aber liefert es ein sehr schmackhaftes Brot, das sich längere Zeit gut erhält, wie das vom Weitzen.

1000 Theile Winterrocken enthalten

	nach Einhof: (in Thaers Annal. B. IV. S. 641)	Nach Söllner.
Stärkemehl	0,548	0,444
Kleber und Pflanzeneiweiß .	0,062	0,075
Süßlich-schleimige Materie .	0,090	0,175
Hülsen	0,200	0,175
Feuchtigkeit	0,100	0,131

Davy erhielt aus 100 Theilen Rocken, aus Suffolk, 61 Th. Stärke und 5 Th. Kleber.

3. Wir haben von dieser Getreidegattung nur eine einzige Art, welche die Botaniker Secale cereale nennen, die, so wie der Weitzen, bald als Sommer-, bald als Winterfrucht gebauet wird.

4. Abarten des Rockens gibt es zwar auch: sie sind aber weniger unter einander in der äußern Gestalt verschieden, wie jene des Weitzens, und zeichnen sich bloß durch ein anderes Grün der Blätter, schnelleres oder späteres Reifen, höheren oder niederen Wachsthum u. s. w. aus, und legen in wenig Jahren diese Eigenthümlichkeiten ab, indem sie in den gemeinen, der Gegend gewöhnlichen Rocken übergehen.

Man hat zwar das sogenannte Staudenkorn, Secale cereale multicaule, als eine Art des Rockens festsetzen wollen; es ist aber nichts als eine Abart, wie ich durch mehrjährige Versuche mich überzeugt habe. Sein Blatt ist lichtgrün, breiter, sein Wachsthum langsamer, und es verträgt den Sandboden in ungünstigen Frühlingen weniger, wie der gemeine Rocken. Mir ist der Staudenrocken in den Jahren 1813 und 1814 mehr ausgewintert, wie mein gewöhnlicher. Ob er im reichen Boden bei früher Aussaat wirklich immer einen viel höheren Ertrag gewähre, wie der gemeine, muß er noch mehr untersucht werden.

Der Johannis-Rocken, der norwegische, Montaubaner-Rocken u. s. w., sind nichts als gewöhnlicher Rocken, der, wie der erste und zweite, angewöhnt worden ist, sehr frühe gesäet zu werden, und sich daher stark im Herbste bestocket, und früh im folgenden Jahre zeitiget; oder wie der letztere, in einer ihm sehr zusagenden Oertlichkeit aufgewachsen, ein besonders schönes Korn liefert: welche Eigenschaften aber bei veränderten Umständen bald alle verschwinden.

aa. Winterrocken.

1. Winterrocken, Secale cereale hibernum, ist im nördlichen Europa die geschätzteste Getreidepflanze, weil sie in den kältesten Gegenden, wo jedes andere Getreide mehr gefährdet ist, sicherer wie dieses zeitig wird.

In Kärnthen bauet man Winterrocken auf den höchsten Bergen, wo oft die Aecker mit den Alpenwiesen zusammenstoßen;

aber freilich nur in sonniger Lage. St. Johann am Hohen-Pressen, 3822 Wiener Fuß über dem Meere, hat vorzüglich schönen Rocken. In Tweng, am Fuße des Radstädter Tauren, 3499 Par. Fuß über dem Meere, wird der Winterrocken als die sicherste Frucht betrachtet, da der Hafer nicht immer zeitig wird. Im Rheinthale ober Chiamut wird er nach Wahlenberg (De vegetatione et climate Helvetiae septentr. S. 195) in der gleichen Höhe noch gebauet. Im Glatzergebirge aber säet man Winterocken über 2800 Par. Fuß gewöhnlich nicht mehr, außer in sehr geschützter Lage (Thaers Annal. 3. B., 446). Schmidt erzählt in seiner Reise zu den südl. Lappen, daß man in Herjedalen im nordwestl. Schweden zwar etwas Sommerrocken in gebranntes Land säe; mehr aber und sicherer Winterrocken baue. In Hoch-Schottland nimmt man im Allgemeinen nur mehr 500 Fuß für die höchste Lage der Kornfelder an. In den besser gelegenen Gegenden dieses Landes bauet man aber auch noch Rocken bis zu einer Höhe von 1564 engl. Fuß (Sinclair, a. a. O., 40).

Der Rocken verträgt die stärkste Kälte, so lange er nicht in Aehren geschossen ist. Diese werden aber von starken Reifen getödtet. Der Frost am 14. Mai 1816 zerstörte allen in Aehren befindlichen Rocken bei uns.

2. In einem Klima, wo der Winterweitzen noch zeitig wird, gedeiht auch der Winterrocken am besten, und gibt dann in einem angemessenen Boden den höchsten Ertrag.

In unseren Ebenen und Thälern bauen wir mehr Rocken als Weitzen, und unser Rocken ist im Verhältniß gegen die kälteren Gegenden viel ergiebiger im Korne; aber im Stroh-Ertrage übertreffen uns die Wirthschaften in einer höheren Lage weit. Am Großkollergute und in der Reichenau in Kärnthen, so wie in Tamsweg im Salzburgischen, habe ich Rocken von 8 Schuh, 3 Zoll, Wiener Maß, angetroffen.

3. Rocken fordert überhaupt einen leichten, nicht fest zusammenhängenden Boden.

Er mißräth sehr häufig im Thonboden, und ist da eine sehr ungewisse Frucht. Er kommt in einem kühlen Klima in sehr leichtem Sandboden fort, wenn dieser nur so viele Bindung hat, daß er nicht verweht wird. In den sandigen Ebenen des nördlichen Deutschlands, so wie in einem großen Theile der Niederlande kann nicht Weitzen gebauet werden, weil der Boden oft mehr als 80% gröblichen Sand enthält; aber Winterrocken gedeiht dennoch, und lohnt die auf ihn verwendete Mühe. Indessen darf man nicht glauben, daß er unumgänglich Sandboden erfordere; er gibt vielmehr nur in einem nicht gar zu losen Boden den höchsten Ertrag an Korn und Stroh. Thaer nennt solchen

Acker erst einen Rockenboden, der 85 bis 97 % gröblichen Sand, und nur ½ bis 1 % Humus enthält (Agron., §. IV.). So schlechter Boden mag freilich wohl auch nur einen kärglichen Ertrag gewähren. Wenn man aber den Rocken in einen Acker bringt, der einen mürben, ziemlich leicht zerfallenden Boden hat, der bei guter Düngung auch wohl Weitzen, und mit Vortheil trägt, den man sonst Gerstenboden erster Klasse nennt, so wird man von ihm die reichlichste Ernte gewinnen.

4. Er bedarf in gleichem Boden weniger Dünger, wie der Weitzen.

Wenn man in einem mürben Boden, nach der gedüngten Brache, erst Weitzen und dann Rocken bauet: so gewinnt man binnen zwei Jahren eine größere Ernte, als wenn man erst Rocken und dann Weitzen bauet: woraus erhellet, daß in einem Boden, der beide Früchte hervorzubringen bestimmt ist, der Weitzen mehr wie der Rocken Dünger nothwendig hat; wahrscheinlich deßwegen, weil er um 2 bis 3 Wochen länger am Acker bleibt. Indessen kann man da, wo Boden und Klima dem Weitzen mehr zusagen, und diese Frucht häufig und wiederholt die Felder bedecket und reichliche Ernten abwirft, nicht bemerken, daß die Landwirthe mehr und öfter ihre Felder zu düngen genöthiget wären, wie jene, die in losen Aeckern nur Rocken und andere, leichten Boden vertragende Pflanzen kultiviren. Es nimmt demnach im gleichen Zeitraume der Weitzen aus dem Boden nicht mehr Humus, als der Rocken, und wenn man in zu gering gebundenen Aeckern mehr Dünger zum Weitzen bedarf, wie zum Rocken; so ist die Ursache darin zu suchen, daß wir den Weitzen in einem unschicklichen Boden bauen, und daß wir ihm daher die mehrere Feuchtigkeit, die er in seinen Wurzeln bedarf, und die er sonst in einem geschlossenen Boden gefunden hätte, hier mittelst des Düngers verschaffen müssen. Der Dünger muß hier nicht bloß als Nahrung für die Pflanze, sondern auch noch durch seine anziehende Kraft zum Wasser wirken. Wenn man in einem losen, und nebstbei noch ziemlich mageren Boden vom Rocken immer noch einen, die Mühe lohnenden Ertrag; vom Weitzen aber in demselben Boden keinen Vortheil, vielleicht nur Schaden erhält: so darf man daher diese Erscheinung nicht ganz der Frugalität des Rockens, sondern zum großen Theile dem Schmachten des Weitzens nach Feuchtigkeit zuschreiben. Der Rocken verträgt das Ausdörren des Bodens durch Sonne und Wind ungleich leichter, wie der Weitzen.

Wo man Rocken in einem mehr gebundenen Boden bauet, bedarf man weniger; wo man ihn in losem Sandboden bauet, mehr Dünger, ja eben so viel, wie man unter gleichen klimatischen Verhältnissen anderswo, im Thonboden zum Weitzen, für nöthig erachtet.

5. Wo Rocken die Hauptfrucht ist, wird der Acker auf dieselbe Weise für ihn vorbereitet, wie anderswo zu

Weitzen. Wo er aber die zweite Frucht ist, und die Aecker abwechselnd mit beiden Winterfrüchten bestellt werden, da kommt er in die Stoppeln des Weitzens, oder, was zweckmäßiger ist, nach einer dem Weitzen folgenden Futterpflanze oder Hülsenfrucht. In diesen Fällen erheischt er eine mehrfältige Bearbeitung des Bodens durch Pflügen und Exstirpiren, damit dieser hinlänglich zertheilt und gereiniget werde; denn die Natur des Rockens fordert einen losen, wohl zertheilten Boden.

6. Winterrocken muß früh im Herbste gesäet werden; denn weil er sehr zeitig im Frühlinge schoßt, so hängt die Größe seines Ertrages mehr von der Größe der Bewurzelung und der Menge der Seitentriebe ab, die er im Herbste gemacht hat, als von jenen, die er im Frühlinge macht.

Spät gesäeter Winterrocken bleibt immer schütter, außer er wäre in sehr reichen Boden gesäet worden, und die Frühlings-Witterung wäre besonders fruchtbar gewesen.

In kalten Ländern, oder hoch gelegenen Gegenden gilt die Regel des Frühsäens ganz besonders. Weniger Nachtheil bringt die späte Saat dort, wo der Schnee nur kurze Zeit die Felder deckt, und der Wachsthum der Saaten nur wenige Wochen unterbrochen ist.

Im hohen Gebirge beginnt bei uns die Rockensaat am 25. Aug. Im Mittelgebirge am 8. Sept. In der Ebene und den Thälern am 15. Sept.

Von der Mitte des Septembers bis zum Ablaufe des ersten Drittels des Oktobers ist fast die allgemeine Saatzeit des Rockens durch ganz Deutschland. In der Nähe des Meeres, wo weniger Schnee und Kälte den Winter über herrscht, wird die Saat auch wohl durch alle Wintermonate durch fortgesetzt (Schwerz, Belg. Landw., III. Th., 162).

7. Die Rockenpflanzen bilden einen kleineren Stock, wie die Weitzenpflanzen, und es müssen daher mehrere auf der gleichen Fläche stehen, wenn sie ganz gedeckt seyn soll.

Wenn Winterrocken und Winterweitzen zu gleicher Zeit im Herbste, jede Getreideart in einem angemessenen Boden gesäet wird: so wird man zur Zeit des Schossens im Frühlinge bemerken, daß der Stock des Winterrockens, der früher schoßt, weniger Seitentriebe gemacht hat, als der später schossende Stock des Winterweitzens. Aus einer großen Menge von Beobachtungen

glaube ich annehmen zu dürfen, daß unter gleichen, angemessenen Verhältnissen der Rocken um 1/3 weniger Halme treibt. Nach diesen müßte man einer Rockenpflanze in guten Aeckern 6, in mittleren 4, und in mageren 2 2/3 □ Zoll anberaumen.

8. Weil man den Rocken dichter wie Weitzen säen muß, und immer mehrere seiner Körner in einem unvollständigen Zustande der Ausbildung sich befinden: so bedarf man von demselben für die gleiche Lage fast eben so viel Saat dem Maße nach, wie vom Weitzen, obgleich seine Körner um vieles kleiner sind.

Ein Metzen schöner, neuer Rocken wiegt, 2 Monate nach der Ernte, im Durchschnitte mehrerer Jahre 83 Pf. 1 Loth Winterrocken hatte im Jahre 1817, 967 Körner; im Jahre 1818 im Allgemeinen 863; der Saatrocken aber 800 Körner. Nimmt man das Mittel aus diesen drei Zählungen = 876: so sind im Metzen von 83 Pf. 2,326,656 Körner enthalten. Schlägt man hierzu für todte Körner, schwächliche und bald zu Grunde gehende Pflanzen u. s. w. 50 % der sonst nach der Güte des Bodens erforderlichen Saat-Quantität: so würden auf einem mageren Boden, wo man jeder einzelnen Pflanze einen Raum von 2 2/3 □ Zoll gönnen will, genau 2 Metzen für das Joch erforderlich seyn. Zu 4 □ Zoll wären 1 1/3 Metzen, und zu 6 □ Zoll sind im Ganzen 0,889 Metzen, d. i. 14 1/6 Maßl nothwendig. Wir wollen nun sehen, wie viel man in den verschiedenen Ländern, und unter günstigen und schlimmen Umständen aussäet.

In Brabant säet man 17 — 27 Maßl, im Durchschnitte 1 1/2 Metzen pr. Joch (Schwerz, Belg. Landw. I. Th., 311). Eben so viel säet man im Depart. d. Nord. (a. a. O. III. Th.).

In den wenigen englischen Grafschaften, wo Rocken gebauet wird, säet man 1 1/5 — 2 Metzen. (Dickson Farm. Comp. 449. Begtrup. II Th. 51.)

In der Kurmark säete Podewils (a. a. O.) auf der Höhe im frischen Miste 1,87 Metzen; in zweiter Tracht aber nur 1,74 Metzen; im Bruche, im frischen Miste und zweiter Tracht aber 2,24 Metzen pr. Joch. — Nebenbei ein Beispiel, wie ein sonst sehr verständiger Mann den absurden Grundsatz befolgt, gutes Land stark, und schlechtes schwach zu besäen.

Im Marchfelde in Oesterreich säet man 3 — 3 1/4 Metzen; in Kärnthen und Obersteiermark 3 bis 4 Metzen.

Fellenberg säete mit seiner Maschine im Jahre 1813 1 1/3 Metzen, im folgenden Jahre aber 2,8 Metzen pr. Joch. (Schwerz, Hofwyl. Wirth., 199. Ob die letztere Angabe nicht etwa ein Druckfehler ist?)

Ich habe mit demselben Werkzeuge 1,75 Metzen pr. Joch zwischen dem 16. — 24. Sept. 1817 und 1818 gesäet, und habe eine Saat erhalten, die bis zu Anfang November den Boden ganz bedeckte.

9. Die breitwürfige Rockensaat bedarf während ihres Wachsthums keiner Nachhülfe.

10. Der Ertrag an Körnern und Stroh ist kleiner in Sandländern, größer in einem mehr bündigen Boden; kleiner in den Ebenen, größer in den Bergen.

11. Im Sandboden wechselt das Durchschnitts-Erträgniß zwischen 9 und 12 Metzen, in besseren Lagen aber, so wie beim Weitzen, zwischen 16 und 18 Metzen pr. Joch.

Ueber das Erträgniß des Rockens in den sandigen Feldern der Kurmark in Preußen haben wir die trefflichen Wirthschafts-Erfahrungen des Grafen Podewils und die Beschreibung der Wirthschaft zu Möglin, von ihrem Eigenthümer, dem Staatsrathe Thaer. Ersterer gibt das Durchschnitts-Erträgniß des Rockens auf den Feldern der Höhe zu Gusow (Tab. CII.) in frischem Miste auf 5 Sch. 10 Metzen pr. Morgen, = 11⅕ Metzen pr. Joch, und in zweiter Tracht auf 4 Sch. 6 Metzen = 8,72 Metzen pr. Joch; letzterer in einem Durchschnitte von 8 Jahren auf 991 Morgen, wovon er 5687 Scheffel erhielt, auf 5,73 Scheffel pr. Morgen an; dieß beträgt, wenn man den Drescherlohn hinzu rechnet, 12 Metzen pr. Joch.

Im Bruche, d. h. in der Oder-Niederung, erhielt Podewils im frischen Miste, 18, in zweiter Tracht, 15¾ Metzen pr. Joch.

Das Mittel des Ertrages in den Niederlanden wird von Schwerz (a. a. O. I. Th. 311) auf 25 Metzen angegeben.

Im Depart. d. Nord. soll der Mittel-Ertrag 19,64 Metzen pr. Joch seyn (Schwerz III. Th. 96).

Bei Möllinger (Schwerz Ackerb. d. Pfälzer, S. 154) war der höchste Ertrag des Rockens 35,8; der geringste 15 Metzen pr. Joch. Der Durchschnitt 27,64 Metzen.

Arthur Young rechnet als Mittel-Ertrag des Rockens im Osten von England 17⅓; im Norden 21¼ Metzen pr. Joch. Als großen Durchschnitts-Ertrag nimmt er 19,29 Metzen an.

In Niederösterreich, am linken Donauufer, gewinnt man in den besseren Gegenden im Durchschnitte 18—19 Metzen.

Lürzer zu Salfelden, im Salzburgischen, erhielt im zwanzigjährigen Durchschnitte 16⅓ Metzen pr. Joch.

Ich selbst erhielt auf meiner Wirthschaft im Lavantthale im fünfjährigen Durchschnitte auf jenen Feldern, wo der Rocken im 4ten oder 5ten Jahre nach dem Dünger kam, 17½ Metzen; wo er aber in dem zweiten Jahr nach dem Dünger kam, 24 Metzen pr. Joch im Durchschnitte. Hier in Harbach aber, auf leichtem Boden, bekam ich im achtjährigen Durchschnitte, in welchen Zeitraum aber zwey völlige Mißjahre zu setzen kommen, nur 15½ Metzen pr. Joch.

12. Das Stroh-Erträgniß ist beim Rocken größer, wie beim Weitzen, indem seine Halmen höher wachsen.

13. Es ist größer in fetten und tiefen Gründen, kleiner in sandigen und mageren; größer in den Thälern und im Mittelgebirge, wie in den freien Ebenen.

14. Wo der Wachsthum der Pflanzen durch den Boden und die Lage begünstiget ist, wechselt das Erträgniß an Stroh bei einem gewöhnlichen Körner-Ertrage von 17—20 Metzen, von 30—40 Zentner pr. Joch. Wo aber das Stroh gewöhnlich nur kurz bleibt, und der Wachsthum entweder wegen der Losigkeit des Bodens oder wegen Mangel an Humus zu oft unterbrochen wird, oder überhaupt nur gering sich äußern kann, wechselt das Erträgniß zwischen 20 und 30 Zentner.

Den wirklichen Strohgewinnst des Rockens gibt der Graf Podewils (a. a. O., III. Th., I. und VIII. Tafel) nach einem sehr großen Durchschnitte auf der Höhe zu 2169 Pf., und im Bruche auf 3476 Pf. pr. Joch an. Das Verhältniß des Strohes zum Korn auf der Höhe ist bald 100:52, bald 100:31. Im Bruche ist es 100:28.

Thaer (Rat. Landw., I. Th., 270) sagt, daß das Strohverhältniß zum Korne beim Rocken schwanke zwischen 100 zu 38 und 42.

Ich habe zwei Mal den Rocken vor und nach dem Dreschen gewogen, und fand das Erträgniß an Korn und Stroh, dem Gewichte nach, in beiden Fällen nicht gar sehr abweichend, aber weit von der Thaer'schen Annahme verschieden.

Jahr	Ertrag an Korn pr. Joch.	»	Ertrag an Stroh.	Verhältniß.
1807 . . .	22,38 Metzen	»	3310 lb. .	54 : 100
1812 . . .	21 —	»	3360 lb. .	51 : 100

Dierxsen, zu Edeghem in den Niederlanden, hatte in den Jahren 1802 und 1803 34 Metzen Korn, und doch nur 3321 Pf. Stroh pr. Joch erhalten (Schwerz, a. a. O., I. Th., 334). Das Verhältniß wäre hier wie 100 : 83. Anderswo (S. 322) gibt er an, im Durchschnitte 4533 Pf. Stroh beim Rocken erhalten zu haben. Das Verhältniß des Korns zum Strohe gibt er da an: = 5488 : 12500; oder 44 : 100.

Möllinger gibt (a. a. O., 159) als zehnjähriges Durchschnitts-Quantum des Strohes beim Rocken 5238 Pf. pr. Joch an.

In unseren Gebirgswirthschaften ist es nichts Seltenes, daß man vom Joche 7000 Pf. Stroh und Halme, bei 16 Metzen Ertrag an Körnern gewinnt Der ganze Acker ist da mit Gras be-

wachsen; über dem Grase schneidet man erst das Stroh ab, und dann wird gemäht, und diese letztere Ernte an Stroh und Heu wird Halm genannt.

bb. Sommerrocken.

1. Sommerrocken, Secale cereale aestivum, unterscheidet sich vom Winterrocken der Form nach nicht im geringsten, und ist, so wie der Sommerweitzen, nur angewöhnt worden, im Frühlinge ausgesäet zu werden, und dann sogleich zu schossen, ohne sich erst lange zu bestocken.

2. Was Klima und Boden betrifft, so gilt alles das, was beim Winterrocken gesagt worden ist, auch für ihn.

3. Er ist eine minder ergiebige und mehr gefährdete Getreideart, wie der Winterrocken.

Sommerrocken gibt nie das Erträgniß, wie Winterrocken, weil sein Wachsthum auf einen kleineren Zeitraum beschränkt ist; und weil er später blüht und reift, so unterliegt er mehreren Gefahren. Wo man daher nicht genöthiget ist, wegen der Losigkeit des Bodens Sommerrocken zu bauen, fährt man besser, wenn man die Sommerfelder mit Gerste oder Hafer bestellt, die im Durchschnitte eine mehr sichere, und gewöhnlich auch größere Ernte, wie der Sommerrocken, abwerfen.

4. Er gedeihet nur in wohlgedüngten Aeckern und bei feuchter Frühlingswitterung.

Sommerrocken fordert einen kräftigeren Boden, wie Winterrocken; denn da er eine sehr schnellwüchsige Pflanze ist, so muß viele und auflösliche Nahrung im Boden vorhanden seyn, die ihn während des kurzen Zeitraumes seines Wachsthums vollauf zu nähren im Stande sey; während der Winterrocken längere Zeit im Boden zubringt, langsamer ernährt wird, und von dem allgemach sich auflösenden älteren Humus zehrt. Die feuchte Frühlingswitterung ist zum nämlichen Zwecke nothwendig; denn wenn nicht genug Feuchtigkeit in dieser Jahreszeit vorhanden ist, so wird zu wenig Nahrung aufgelöst, und der Wachsthum wird zu gering unterstützt. Daher rührt es, daß der Sommerrocken nur in bergigen oder hoch gelegenen Ländern, die kühle und feuchte Frühlinge haben, gut fortkommt, und in den ebenen Ländern fast immer mißräth. Er ist in Kärnthen und in Obersteiermark eine häufig gebaute Frucht; wird aber in den Ebenen von Oesterreich, Ungarn, Mähren u. s. w. nicht, oder nur selten wo gefunden; denn die ersteren Länder haben viel leichteren Boden, in

dem der Sommerrocken besser, wie die Gerste wächst, und wo sein Wachsthum durch die Witterung sehr begünstigt ist, indessen die letzteren theils keinen, nur für Rocken noch geeigneten Boden, und theils zu trockne Frühlingswitterung haben.

5. Er muß sehr frühe gesäet werden.

Damit die junge Pflanze in der kühlen Frühlingswitterung noch einiger Maßen sich bewurzle, und durch sie in der Folge eine zureichende Menge von Nahrung einsauge, ist es nothwendig, sie so zeitlich als möglich zu säen. Spät gesäeter Sommerrocken bleibt immer sehr dünnhalmig, und gibt einen unansehnlichen Ertrag.

6. Er muß eben so dicht, wie Winterrocken gesäet werden.

Man sollte zwar meinen, daß man den Sommerrocken dichter, wie Winterrocken säen müsse, weil er sich weniger, wie dieser bestockt, und jede einzelne Pflanze weniger Halme austreibt. Weil aber von den aufgegangenen Pflanzen bei den Sommersaaten weniger zu Grunde gehen, wie beim Wintergetreide: so gleichen sich diese mehreren Pflanzen gegen ihren schmächtigeren Wuchs aus. Doch versteht sich dieß nur von jenen Wirthschaften, wo eine vernünftige, nicht aber eine verschwenderische Aussaat beim Winterrocken Statt hat. In jenen Gegenden, wo man 4 Metzen Winterrocken für das Joch aussäet, wäre es barer Unsinn, eben so viel Sommerrocken auf dieselbe Fläche zu säen; und darum gilt da die Regel: den Sommerrocken dünner, wie den Winterrocken zu säen.

7. Sein Ertrag an Körnern ist geringer, wie beim Winterrocken.

Nach einem sechsjährigen Durchschnitte habe ich auf meinen leichtesten Aeckern in Harbach, auf denen ich diese Frucht baue, nicht mehr als 14 Metzen vom Joche geerntet, obgleich die Saat nach gedüngten und behackten Früchten zu stehen kam.

Zu Kreug in Kärnthen, einer Wirthschaft im Mittelgebirge und gutem Boden, erntete man im Jahre 1808 vom Joche 25 1/3 Metzen, im folgenden Jahre aber, bei gleicher Vorrichtung des Bodens, nur 12,62 Metzen vom Joche. Es waren beide Jahrgänge fruchtbar.

Zu Bleiburg auf der herrschaftlichen Meierei erhielt man

	vom Winterrocken pr. Joch:	vom Sommerrocken pr. Joch:
1815/16	8 Metzen, 9 Maßl . . .	7 Metzen, 10 Maßl.
1816/17	12 — 12 — . . .	10 — 6 —
1817/18	12 — — — . . .	11 — — —

Ueberall kam der Winterrocken in die späteren Jahre nach dem Dünger, der Sommerrocken in das 2te oder 3te.

8. Stroh gibt der Sommerrocken mehr, als in demselben Boden jede andere Sommer-Halmfrucht.

Dieser Strohgewinnst ist die vorzüglichste Ursache, daß sich die Kultur des Sommerrockens, trotz des geringen Körner-Ertrages, doch erhält. Man erhält fast eben so viel Stroh von dieser Frucht, wie vom Winterrocken, immer aber mehr, wie von Hafer und Gerste, die in so leichten Aeckern, wo Sommerrocken eigentlich gebauet werden soll, äußerst kurz und niedrig bleiben.

Ich habe im Jahre 1813 auf einem frisch gedüngten Acker 4200 Pf. Stroh, und doch nur 14¼ Metzen Korn erhalten. Sonst erhielt ich aber im Durchschnitte aller Ernten immer so viele Garben im Strohe, als ich auf demselben Felde in anderen Jahren Winterrocken geerntet hatte; auch war das Stroh nicht viel kürzer oder leichter.

3. Von der Gerste.

1. Die Gerste ist das älteste und ausgebreitetste Getreide, welches mehrere wesentliche Vorzüge in sich vereiniget, wodurch es dem Menschen überhaupt, vorzüglich aber dem Nordländer oder Bergbewohner schätzbar wird.

2. Diese Vorzüge bestehen darin, daß die Gerste vor allen Getreidearten am schnellsten reift, am wenigsten von Krankheiten leidet, und daher einen gewisseren Ertrag abwirft, wie die vorhergehenden Gattungen, Weitzen und Rocken; ferner, daß sie bei geringer Anstrengung eine reichliche Ernte gibt, und daß die Frucht als Grütze, Mehl und Malz dem Menschen eine sehr ergiebige Nahrung, und im Bier ein sehr angenehmes und nährendes Getränk liefert.

1000 Theile Gerste enthalten

	nach Einhof: (a. a. O.)	nach Sällner:
Stärkemehl	0,595	0,431
Kleber und Pflanzeneiweiß	0,045	0,065
Süßlich-schleimige Materie	0,060	0,160
Hülsen	0,190	0,195
Feuchtigkeit	0,110	0,129

3. Von dieser Getreidegattung bauen wir mehrere Arten:

a. Die große, zweizeilige Gerste,
b. » zweizeilige nackte Gerste,
c. » Pfauengerste,
d. » vierzeilige, gemeine oder kleine Gerste,
e. » vierzeilige, nackte oder Himmelsgerste,
f. » sechszeilige Gerste.

4. Diese verschiedenen Gerstenarten unterscheiden sich nicht bloß in ihrer Gestalt; sie sind auch verschieden in Hinsicht der Zeit, die sie zum Wachsthum bedürfen, und der Kälte, welche die einen mehr, wie die andern überkommen können.

5. Um Wiederholungen zu vermeiden, wollen wir zuerst die Kultur der Gerste vortragen, in wie fern sie auf alle die erwähnten Arten paßt, und dann von jeder das Eigenthümliche erwähnen, worin sie von einander abweichen, und daher besondere Rücksichten erheischen.

6. Die Gerste kommt in den nördlichsten Klimaten und in den höchsten Bergen noch fort, und ist in solchen Gegenden, wo man wegen der Länge des Winters oder der schattseitigen Lage sich nicht getrauet, Winterrocken zu bauen, das sicherste Getreide.

Linnée fand in Lullea-Lappland, 67° 20′ N. B. noch Gerste; sie ward am 31. Mai im Jahre 1732 gesäet, und am 28. Juli, also nach 58 Tagen schon reif. (Schwed. Abhandl. I. B.) Indessen scheint dieses Jahr eine Ausnahme gemacht zu haben; denn der Pfarrer Hollsten erzählt (a. a. O., 30. B.) siebzehnjährige Beobachtungen, wornach die mittlere Säezeit am 23. Mai, die Ernte aber auf den 24. August fällt. Die zu höchst liegenden Wirthschaften im Möllthale in Kärnthen, an den Abhängen der Gletschergebirge, geben Gerste als ihre sicherste Frucht an. So fand ich auch in den höchsten Wirthschaften des Müllstädter und Gmündtner Gebirges in Kärnthen, daß die Gerste früher reift, wie der Winterrocken, was in den Thälern nirgendwo gesehen wird. Ich fand am 12. Juli 1819 die Reißgerste an den südlichen Abhängen der Müllstädter Alpen, ober Kanig, viel ausgebildeter, wie den Rocken, und zu Radenthein, am Fuße dieser Alpen, den Rocken zeitig und die Gerste weniger reif.

7. Sie gedeiht eben so wohl in den wärmsten Ländern.

Sie wird in Egypten und Arabien gebauet. Daß man in warmen Ländern weniger Gerste, wie in den kalten bauet, liegt darin, daß man andere, mehr einträgliche oder geschmackvollere Getreidegattungen zur Auswahl hat; indessen der Nordländer auf nur wenige, ja mittlerweile gar nur auf diese Frucht allein beschränkt ist.

8. In ihrer Jugend verträgt sie einen großen Grad von Kälte, ohne daß sie einen größeren Schaden davon erleidet, als daß die Spitzen ihrer Blätter abgesengt werden.

Die kleine, vierzeilige Gerste soll hievon eine Ausnahme machen, und wird im nördlichen Deutschlande als eine sehr zarte Pflanze angesehen, die ein Nachtfrost zu zerstören im Stande ist.

Die zweizeiligen Gerstenarten ertragen mit 2 — 4 Blättern die strengsten Frühlingsfröste, und die sechszeilige Gerste kann selbst bei uns als Winterfrucht gebauet werden.

9. Die Gerste erfordert in einem warmen und trockenen Klima einen mäßig bindigen Boden, und gedeiht nur dann in einem leichten und losen Boden, wenn das Klima kühl und feucht ist.

Ein mürber Boden, der das Mittel hält zwischen Weitzen- und Rockenboden, worin man bei gehöriger Düngung Weitzen, aber auch noch Rocken bauen kann, ist der wahre Gerstenboden. Im südlichen Deutschlande findet man die Gerste überall nur im bindigen Boden; aber in dem kühleren, nördlichen Theile unsers Reiches wird sie auch in Sandboden gebauet.

Auf meiner Wirthschaft bei Wolfsberg war Klima und Boden der Gerste vorzüglich zusagend. Ich erhielt da die reichsten Ernten. In demselben Boden konnte ich mit gleichem Vortheile Rocken und Weitzen bauen. Hier in der Umgebung der Stadt Klagenfurt kümmert die Gerste in dem leichten, sandigen, mit Steinern erfüllten Boden; bleibt immer sehr niedrig, und bestockt sich nicht, außer die Witterung wäre im April und Mai besonders günstig, oder man hätte zu dieser Frucht einen vorzüglich gut gedüngten Acker genommen.

Schweren Thonboden verträgt sie nicht wohl, denn wenn dieser bald nach der Saat durch starke Regengüsse überschwemmt wird, und eine feste Rinde erhält; so erliegen viele Pflanzen über dem Bestreben, durchzudringen, und wenn in der Folge lang anhaltende nasse Zeit eintritt; so wird die Gerste gelb, und mißräth.

Eben so wenig verträgt sie einen zu losen Boden im warmen und trockenen Klima. Sie geht darin zwar schnell und schön auf, wächst die ersten Wochen viel versprechend, fängt dann aber

an gelblich zu werden, bleibt niedrig, klein, und gibt einen unansehnlichen Ertrag.

Einen Boden, der sich mit Wasser vollfüllt, und sich nicht bald wieder desselben zu entledigen vermag, verträgt sie eben so wenig, als dürren Sand.

10. Sie erfordert einen Boden, der mit pflanzennährender Materie reichlich erfüllt ist.

Alle schnellwüchsigen Pflanzen erfordern mehr Dünger, wie die langsam wachsenden. Die Gerste ist von den Getreidearten die schnellwüchsigste, und erfordert daher einen besonders gut gedüngten Boden.

11. Auch muß der Boden sehr fein zertheilt, und von allem Unkraute durch die vorbereitenden Arbeiten möglichst befreiet seyn.

Soll der im Boden befindliche Humus in einem gegebenen Zeitraume den höchsten Grad der Auflöslichkeit erlangen, so muß jeder Theil desselben den Einwirkungen der Luft zugänglich gemacht werden. Dieß kann nur geschehen, wenn der Boden so fein als möglich gepülvert worden ist; und damit nicht das Unkraut sich des Platzes und der Nahrung der Gerste bemächtige, muß dieses früher vertilgt worden seyn. Darum gibt die Gerste einen ganz vorzüglichen Ertrag, wenn sie nach stark gedüngten, und wohl bearbeiteten Hackfrüchten, nach Kartoffeln, Mais u. s. w. gesäet wird. Auch nach Wicken, Erbsen, zu denen frisch gedüngt worden ist, und die durch ihren dichten Stand das Aufkommen des Unkrautes hinderten, erhält man sehr schöne Gerste. Die Beobachtungen, welche von Eßen auf der dänischen Insel Dreiöe über das Gedeihen der Gerste nach verschiedenen Vorfrüchten machte, sind sehr belehrend.

(Beschreibung der mit Brachfruchtbau und Stallfütterung verbundenen Wechselwirthschaft auf den Inseln Thorseng und Dreiöe. S. 155.)

12. Sommergerste gibt im Durchschnitte der Jahre einen höheren Ertrag, wenn sie sehr zeitlich im Frühlinge, als wenn sie später gesäet worden ist.

Die Engländer, die in Norfolk und Suffolk so viele Gerste bauen, sind gewiß sehr befugte Richter in der Sache ihrer Kultur. Was Arthur Young (Farm Cal. 111) über die schicklichste Saatzeit der Gerste sagt, ist zuverläßig das Ergebniß einer langwierigen und mit aller Vorsicht angestellten Beobachtung. »Ich »will nicht behaupten, daß der April ein ungeeigneter Monat zur »Gerstensaat sey; ich weiß das Gegentheil aus Erfahrung; allein

»wenn Boden, Vorbereitung desselben durch Pflügen und Düngen, »Wasserableitung u. a. sich gleich sind; so wird die Märzensaat im »Durchschnitte mehrerer Jahre jene des Aprils um 4 Bushels Er»trag übertreffen (= 3¼ Metzen pr. Joch). Wenn man daher »sagt, daß die Gerste, im April und Mai gesäet, hie und da einen »großen Ertrag gegeben habe, so sagt man nur wenig, wenn man »nicht zu gleicher Zeit hinzufügt, welchen Erfolg die im März ge»säeten Früchte unter gleichen Umständen hatten. Noch weniger »will ich behaupten, daß alle Märzsaaten von einem glücklichen »Erfolge begleitet seyn.«

Früh gesäete Gerste gibt nach meiner und aller Landwirthe Erfahrungen ein vollkommeneres Korn, als später gesäete. Um daher eine große Gerstensaat so zeitlich als möglich im Frühlinge machen zu können, wird der Acker im Herbste vollkommen zubereitet, und bleibt über Winter in rauher Furche liegen. Im Frühlinge wird er dann überegt, besäet und exstirpirt, worunter ich die Bearbeitung und Unterbringung der Saat mit dem Exstirpator verstehe. Die Vortheile und das Verfahren dieser Art, die Sommersaat zu bestellen, ohne den Acker im Frühlinge zu pflügen, sind in der allgem. Agrik. (I. B. 241) näher angegeben. Wird aber frisch zur Gerste gedüngt, so muß das im Herbste gestürzte Feld noch ein Mal, ja wenn der Boden sehr unrein, oder klößicht wäre, zwei Mal gepflügt werden, und in solchen Fällen verspätet sich nothwendig die Ansaat.

Man kann die Gerste zur Noth sehr spät, ja die kleine vierzeilige selbst bis in die Mitte des Juni in solchen Gegenden aussäen, wo der Winterrocken gewöhnlich bis zum 15ten Juli schon reif ist. Man verschiebt aber die Saat der großen Gerstenarten nicht leicht irgendwo über den Ablauf des ersten Drittels des Maimonates. Trockene Aecker werden in den besten Wirthschaften im März, nasse aber im Mai besäet; denn es verträgt die Gerste die Nässe keinesweges, und man muß dem Acker Zeit lassen, sich derselben zu entledigen, ehe man ihn damit bestellt.

13. Wintergerste muß früher, wie der Weitzen gesäet werden, und gibt bei gleichen übrigen Umständen einen reicheren Ertrag, als sie früher im Herbste bestellt worden ist.

14. Die Menge der Aussaat muß bei der Gerste größer dem Maße nach seyn, wie beim Weitzen, weil in einem gegebenen Maße weniger Körner enthalten sind, und die Gerstenpflanzen, bei gleichen übrigen Umständen, sich minder bestocken, wie jene des Weitzens.

Ein Metzen zweizeiliger Gerste wiegt zwischen 64 und 72 Pf. Im Mittel: 66,4 Pf.

Ein Wiener Pfund enthält:
nach der Zählung des Grafen Podewils : 12,746 Körner.
des Hrn. v. Walberg . . . : 14,972 »
meiner eigenen Zählung von der Pfauengerste : 13,884—11,584.

Ich habe gefunden, daß man in guten Aeckern, wo die Weitzenpflanzen im Durchschnitte 6 □ Zoll einnahmen, nur 5 □ Zoll auf einen Gersten-Stock, und in schlechteren Aeckern gar nur die Hälfte hiervon rechnen durfte. Hiernach würden auf dem Joche im ersteren Falle 1,658,880, und im letzteren das Doppelte an Körnern gesäet, und mit einem Zuschlage von 50% würden nach meiner Zählung 180 Pf. Samen, = 2,71 Metzen, und auf magerem Boden 5,42 Metzen erforderlich seyn.

Nach den sehr belehrenden, durch vier Jahre fortgesetzten vergleichenden Versuchen von Young, welche Thaer (Engl. Landw. I. Th. 445) anführt, sind 2,48 Metzen für gedüngte Aecker die angemessenste Ansaat; für ungedüngte aber 4½ Metzen. Unter diesen gab es ein Jahr, wo er in ungedüngten Feldern von 6⅓ Metzen pr. Joch den höchsten Ertrag erhielt. — Die Erfahrungen und Beobachtungen Young's stimmen sehr wohl überein mit meinen wissenschaftlichen Berechnungen. Wir wollen nun sehen, was man in den verschiedenen Ländern in der gemeinen Wirthschaft wirklich aussäet.

Begtrup sagt (a. a. O. II. Th. 54), daß man in England 2½ Metzen, auch wohl 3,307 Metzen pr. Joch aussäe.

Podewils (a. a. O. I. Th. 39) säete im Bruche sowohl in erster als zweiter Tracht 3 Metzen pr. Joch.

Ich säete im Jahre 1805 nach Kartoffeln, zu denen gut gedüngt worden war, 2,93 Metzen, und erhielt einen ausnehmend großen Ertrag. Im folgenden Jahre kam die Gerste nach stark gedüngtem Mais. Es wurden, ohne daß ich es wollte, 4 Metzen pr. Joch ausgesäet, und ich erhielt einen noch größern Ertrag.

Hiernach scheint es, daß man häufiger in der Praxis dadurch fehlt, daß man die Gerste zu dünne, als zu dick säet.

15. Nach untergebrachter Saat thut man wohl, das Feld zu walzen, um ein gleichförmiges und schnelles Aufgehen der Saat dadurch zu bewirken.

16. In gutem und kräftigem Boden gibt die große, zweizeilige, oder die Pfauengerste, zwischen 25 und 30 Metzen Ertrag; in leichten Aeckern, wenn sie auch gedüngt sind, oder in bindigen, nach vorausgegangenem Weitzen, darf man aber nicht mehr wie 16 — 20 Metzen in Anschlag bringen.

Ich habe zu Wolfsberg in den Jahren 1805, 6, 7

und 8 von der Pfauengerste, die immer nach einer stark gedüngten und wohl bearbeiteten Brachfrucht kam, gewöhnlich waren es Kartoffeln und Mais: 36, 37½, 41¾, ja selbst 45⅛ Metzen pr. Joch erhalten.

Hier in Harbach habe ich in den ersteren Jahren auch mit der Gerste Versuche gemacht; ich habe aber auf diesem leichten Boden von der Pfauengerste im gedüngten Acker nur 20 Metzen, in minder kräftigem Boden 16 erhalten, weßwegen ich diese Frucht hier in einem sehr beschränkten Maße baue.

Der Durchschnitts-Ertrag der gemeinen Gerste zu Hungerbrunn in Kärnthen nach behackten Früchten, oder in frischem Dünger, war während der Jahre 1808, 9 und 10: 24 Metzen; zu Kreug im Mittelgebirge, bei der gleichen Behandlung, 21 Metzen; zu Bleiburg in leichtem Kalkboden, 17 Metzen.

Der Graf Podewils erhielt zu Gusow im Bruche 21, und in zweiter Tracht 18 Metzen pr. Joch (a. a. O. I. Th. CII. Tafel). Ein wirklich sehr kärglicher Ertrag für gedüngte Bruchäcker!

Man rechnet in England im großen Durchschnitte (Dickson Farm. Comp. 438) von 22¼ bis 24¾ Metzen pr. Joch. In der Umgebung von London 26½ Metzen.

Möllinger gibt den höchsten Ertrag der Gerste zu 39,65, den niedrigsten zu 12½, den Durchschnitt zu 25,8 Metzen pr. Joch an.

In den französischen Niederlanden, so wie in dem vormaligen Departemente der Schelde erntet man in dem schweren Marschlande von 25 bis 42 Metzen; in gewöhnlichern Aeckern 29—32 Metzen (Neufchateau in Schwerz's Belg. Land. III. Th. 164).

17. Der Strohgewinnst wechselt in einem der Gerste angemessenen Boden zwischen 2000 und 2500 Pf. pr. Joch.

Thaer gibt das Verhältniß des Strohes zum Korne bei der Gerste an, wie 100 zu 62 bis 64. 20 Metzen Gerste pr. Joch würden also 2062 bis 2129 Pf. Stroh geben.

Der Graf Podewils sagt (a. a. O. I. Th. 75), daß er bei 10½ Scheffel pr. Morgen = 21 Metzen pr. Joch, 19 Schnitter-Mandel erhalten habe. Eine Schnitter-Mandel Gerste gibt aber (a. a. Orte. III. Th. I. Tafel) an Stroh, Aehren und Spreu 138 Pf., folglich der Morgen 2622 Berl. Pf. und das Joch 4947 Wiener Pfund. Hier wäre das Verhältniß wie 100:28; während es an einem andern Orte (nach der I. Tafel, im III. Bande) angegeben wird, wie 100:42.

18 Metzen pr. Joch gaben 3124 Pf. Stroh, und hier wäre das Verhältniß 100: 38.

Ich vermuthe, daß irgend ein wichtiger Verstoß in der Rechnung liegt, denn es ist unglaublich, daß die Gerste mehr Stroh als der Rocken von der gleichen Fläche und in der gleichen Lage liefern soll.

Möllinger zu Pfeddersheim (a. a. O. 185) gibt 1905 Pf. Stroh als zehnjähriges Durchschnitts-Erträgniß pr. Joch an.

Bei 25,8 Metzen Ertrag an Körnern stünde das Verhältniß desselben zum Stroh wie 89 : 100.

aa. Die große, zweizeilige Gerste.
Hordeum distichon.

1. Diese ist die gewöhnlichste Gerstenart, die man überall und am meisten verbreitet findet. Man nennt sie anderswo auch wohl die große Gerste im Gegensatze der kleinen, worunter die vierzeilige verstanden wird.

2. Sie verträgt die Frühlingsfröste sehr gut, und kann daher ohne Nachtheil sehr früh gesäet werden.

3. Ihre Körner sind größer, wie die der vierzeiligen und sechszeiligen Art, auch ist der Halm höher.

bb. Die zweizeilige, nackte Gerste.
Hordeum distichon, nudum.

1. Die Pflanze sieht der ersteren ganz ähnlich, das Korn derselben ist aber mit den Spelzen nicht verwachsen, und sieht aus wie großer Weitzen; weßwegen sie in unseren Bergen Weitzgerste genannt wird, worunter aber auch, und noch häufiger, die vierzeilige nackte Gerste verstanden wird.

2. Ihr Korn ist das größte von allen Gerstenarten, und unterscheidet sich sowohl dadurch von der kleinen nackten Gerste, als daß es an der inneren Seite zur Hälfte dunkler gefärbt ist.

3. Diese Gerstenart hat einen höheren Halm, als die gemeine zweizeilige; sie wird um eine Woche früher reif, wie die nackte, vierzeilige, und verträgt auch heftigen Frost in der Jugend.

4. Ihr Korn ist sehr mehlreich und feinschalig. Die Kultur derselben ist in reichem Boden vortheilhaft.

Ich habe diese Gerstenart durch mehrere Jahre kultivirt, und baue auf passenden Stellen noch alljährlich so viel, als ich zum Hausbedarf nöthig habe: denn als Marktwaare ist sie noch zu wenig gekannt, wird nicht gesucht, und zu gering gegen die gemeine Gerste bezahlt.

Ein Metzen wiegt 84⅓ Pf. Ein Loth enthält 321 Körner. 2¼ Metzen Ansaat pr. Joch, breitwürfig gesäet und eingeegt, gaben mir von 16 bis 18¾ Metzen Ertrag.

cc. Pfauen- oder Reißgerste.
Hordeum Zeocriton.

1. Sie ist auch eine zweizeilige Art, und unterscheidet sich von der ersteren durch die längeren und ausgebreiteten Grannen, die ihr das Ansehen einer Pfauenfeder geben.

2. Bei gleich guten Verhältnissen mit der ersteren wächst sie höher, hat einen stärkeren Halm, und größere, spezifisch schwerere Körner Sie bedarf aber eines mehr gebundenen Bodens, wie die erstere, und verträgt in der Jugend ebenfalls den stärksten Frühlingsfrost.

3. Sie wird um eine Woche später reif, wie die gemeine zweizeilige.

Meine Erfahrungen über Gerstenkultur im Großen beschränken sich größtentheils auf die Pfauengerste, die ich nach vergleichenden Versuchen meinem Boden im Lavantthale am angemessensten fand.

dd. Vierzeilige, oder kleine Gerste.
Hordeum vulgare.

1. Diese Gerstenart ist eigentlich sechszeilig, nur sind die Körner in der Aehre so geordnet, daß diese viereckig erscheint. Sie hat einen sehr kurzen Halm, und eine verhältnißmäßig große Aehre.

2. Sie verträgt in ihrer Jugend keinen Frost, und darf daher nicht so früh, wie die vorhergehenden Gerstenarten gesäet werden. Dafür ist sie aber schnellwüchsig, und wird in der kürzesten Zeit reif.

Man säet sie im nördlichen Deutschlande erst nach der Mitte des Mai, oft bis in die Mitte des folgenden Monats. Bei dem Grafen Podewils fällt die Saatzeit der kleinen Gerste im Durchschnitte auf den 30. Mai, die Ernte auf den 24. August.

In vielen großen, mit Frohnarbeiten betriebenen Wirthschaften des nördlichen Deutschlands sind die Felder so sehr mit Unkraut erfüllt, daß man es gar nicht wagen darf, im März oder Anfangs April Gerste zu säen, weil sie sicher von dem mit aufkeimenden wilden Senf, tauben Hafer und anderem Unkraute überwachsen und zu Grunde gerichtet werden würde. Hier muß man erst das im Boden liegende Unkrautsgesäme aufkeimen lassen, um es zu Ende Mai, wenn es allenthalben zum Vorschein gekommen und erwachsen ist, durch das Unterpflügen zu zerstören oder wenigstens zum größern Theile auf so lange zu unterdrücken, als die Gerstenpflanzen den Boden einnehmen.

3. Sie verträgt einen leichteren Boden, wie die anderen Gerstenarten; weßwegen sie auch anderswo Sandgerste genannt wird.

4. Ihr Ertrag ist geringer, wie jener der andern Gerstenarten.

Nach einem sechzigjährigen Durchschnitte erhielt man zu Gusow (Podewils a. a. O. I. Th. XCVI. Tafel) 3,45 Körner; zu drei Metzen Einsaat: 10,35 Metzen pr. Joch.

ee. Vierzeilige, nackte oder Himmelsgerste.

Hordeum coeleste.

1. Sie sieht der vorhergehenden völlig ähnlich, und unterscheidet sich bloß durch die nicht mit den Spelzen verwachsenen Körner.

2. Sie ist für die Kälte nicht so empfindlich, wie die gemeine vierzeilige, und wird in hohen Bergen und nördlichen Gegenden mit Sicherheit gebauet.

Ich habe sie in den hohen Bergen, welche Kärnthen von Steiermark trennen, zu Preitenegg und in der Pack angetroffen.

3. Sie ist früh reif.

Ich habe am 8. April 1807 in denselben Acker gesäet

Hord. distichon nudum
» coeleste.
» distichon.

Am 13. Juli war die erste Gerstenart reif; am 18. die zweite, und am 23. die dritte. In den Bergen versicherte man mich allgemein, daß sie um 10 Tage früher reife, wie die große, zweizeilige.

4. Die Körner dieser Frucht fallen leicht aus, und die Vögel stellen derselben sehr nach, so lange sie nicht vollkommen reif ist.

5. Ihr Ertrag an Körnern ist dem der zweizeiligen nackten Gerste fast gleich, an Stroh aber geringer.

Ich habe im Jahre 1807 einen Acker zur Hälfte mit der zweizeiligen, den andern mit der vierzeiligen nackten Gerste am gleichen Tage besäet. Das Joch der erstern gab 18,81, der andern 17,40 Metzen.

ff. Sechszeilige oder Wintergerste.
Hordeum hexastichon.

1. Die Aehre dieser Gerstenart bildet ein Sechseck, weßwegen sie sechszeilig genannt wird, und weil sie mehr, wie die übrigen, lang anhaltende Kälte und Schneebedeckung vertragen, und daher im Herbste angesäet werden kann, so heißt man sie Wintergerste.

2. Die Höhe ihrer Halme hält das Mittel zwischen der zwei- und vierzeiligen Gerste.

3. Wenn sie als Winterfrucht größeren Nutzen, als Weitzen und Rocken geben soll: so muß sie in einen Boden gesäet werden, der zu fett für diese beiden Früchte ist, und wo man befürchten muß, daß sich beide lagern, und vielleicht auch noch rostig werden dürften.

4. In gewöhnlichen Aeckern, wenn sie auch frisch gedüngt worden sind, gibt die Wintergerste einen kleineren Geldertrag, wie Weitzen und Rocken.

5. Man säet sie zu derselben Zeit, wie anderes Wintergetreide.

In den Niederlanden, wo sie nicht selten gebanet wird, säet man sie im September, und auch noch durch den ganzen Oktober (Schwerz, Belg. Landw. I. Th. 346, III. Th. 164). Thaer aber will sie im nördlichen Deutschlande schon im August gesäet wissen (Rat. Landw. IV. Th. 88).

6. Ihr Ertrag im Marschboden ist immer um vieles größer, wie jener der Sommergerste.

In den Niederlanden erhält man 30 bis 42 Metzen pr. Joch (Schwerz a. a. O.). Thaer sagt (a. a. O.), daß man in der Regel 44 Metzen pr. Joch rechne, aber auch manchmal 56 erhalte.

4. Vom Hafer.

1. Der Hafer ist nächst dem Rocken die schätzbarste Getreideart in den kälteren, so wie in den sandigen Gegenden von Deutschland und dem nördlichen Europa überhaupt.

2. Seine Vorzüge vor der Gerste bestehen darin, daß er von der Trockenheit sowohl als Nässe weniger leidet, wie diese; daß er besser für losen, trocknen Boden taugt; daß er in demselben Boden von der gleichen Menge Dünger ein größeres Pflanzen-Volumen hervorbringt, und daß er bei dem größern Stroherzeugniß mehr Dünger liefert, und dadurch den Acker kräftiger erhält, wie die kurzhalmige Gerste.

Jene Wirthschaften, die zur Sommerfrucht Hafer bauen, erzeugen mehr Stroh, wie jene, die Gerste bauen. Wer mehr Stroh hat, gewinnt mehr Dünger, und wer mehr Dünger hat, gewinnt im Allgemeinen reichere Ernten von allen Früchten. Die Kultur des Hafers verdient daher in dieser Rücksicht die allergrößte Aufmerksamkeit, besonders in solchen Gegenden, wo man wenig natürliche Wiesen hat, und die Kultur der Futterpflanzen durch Klima und Boden nicht begünstiget ist; oder wo man keine, oder zu wenig andere Streu-Materialien außer dem Strohe hat.

Weil man aber die Getreidearten nicht des Strohes wegen, sondern nur um ihrer Körner willen bauet: so haben diejenigen den Vorzug, die in demselben Boden bei gleicher Menge von Körnern ein größeres Stroherzeugniß hervorbringen, oder durch dieß letztere eine größere Körnererzeugung bei den folgenden Getreidearten veranlassen, wenn auch ihr eigenes Körnererzeugniß

etwas geringer wäre. Daß ein Metzen Hafer weniger Mehl, oder überhaupt thierische Nahrung liefere, wie die vorhergehenden Getreidearten, ist sicher, und erhellet aus der Analyse dieser Frucht, wornach er zusammengesetzt ist:

	Nach Jasnüger.	Nach Davy.	Nach Söllner.
Stärkemehl	0,48	0,59	0,425
Hülsen	0,34		0,305
Schleimzucker	0,14	0,02	0,110
Keimkörper	0,02	Wasser	0,120
Kleber	0,01	0,06	0,040

Die erstere Analyse ist freilich im Ganzen mangelhaft, weil Herr Jasnüger (über die Vortheile der Erdäpfel, Wien 1805, S. 204) sowohl hier, als bei allen von ihm gelieferten Getreidezerlegungen auf die in den Körnern enthaltene Feuchtigkeit aufmerksam zu seyn vergaß; allein, das Verhältniß der näheren Bestandtheile bleibt deßwegen dasselbe, und bei 100 Pf. Hafer müssen also 34 Pf. Hülsen in Abschlag kommen, die keinen größern Werth, wie Stroh haben. Dafür aber müssen wir beim Hafer wieder die größere Metzenzahl anschlagen, die er liefert, und wodurch sich sein Ertrag an Mehl dem der Gerste oder des Sommerrockens und Sommerweitzens oft nähert, ihn auch wohl übertrifft.

Ob es vortheilhafter sey Gerste oder Hafer, als Sommerfrucht zu bauen, vorausgesetzt, daß Boden und Klima beiden Früchten gleich zusagend wären, hängt von dem Geldwerthe derselben ab, der nicht immer und überall mit dem inneren Werthe der Körner in einem geraden Verhältnisse steht. In Ländern, wo der Ackerbau mit Pferden betrieben wird, und Handel und Fabriken viele Frachtpferde beschäftigen, ist der Hafer sehr gesucht, und sein Werth gegen Gerste viel größer, als dort, wo man ausschließlich mit Ochsen ackert, und der Handel sich bloß auf den Verkauf der Landesprodukte am nächsten Marktplatze beschränkt.

3. Da der Hafer weniger Feuchtigkeit während seines Wachsthums bedarf, wie die Gerste; so mißräth er in sandigen, so wie in humusarmen Boden weniger, wie diese.

Der Humus wirkt doppelt, theils durch seine pflanzennährende, theils durch seine wasseranziehende Eigenschaft. Die allgemeine Erfahrung, daß in magerem Boden der Hafer einen größeren Ertrag gibt, wie die Gerste, muß nach meiner Meinung, mehr durch die größere Trockenheit des mageren Bodens erklärt werden, welche der Gerste so nachtheilig ist, und leichter vom Hafer übertragen wird, als durch seine Eigenschaft, sich mehr von luftförmigen Stoffen aneignen zu können, wie alle übrigen Halmgetreidearten.

4. Er gibt aber nur dann einen großen Ertrag, wenn man ihn in einem, mit Dünger erfüllten, und

mürben Boden, in einem mehr feuchten als trockenen Klima bauet.

Wenn man ihn in den Ebenen nur im losen Boden, oder im bindigeren Boden in der letzten Tracht antrifft: so ist dieß kein Beweis, daß er nur etwa im losen Boden gedeihe, oder den frischen Dünger nicht bezahle, den man auf ihn verwendet; er liebt vielmehr nur einen Boden, der, in einem nicht gar zu trocknen Klima, hinlängliche Bindung hat, um Weitzen tragen zu können; und in frischem Dünger, oder in zweiter Tracht, besonders nach einer behackten Frucht, gibt er dann in einem angemessenen, mehr feucht als trockenen Klima einen bei weitem größeren Ertrag, wie die Gerste.

5. Seine Blätter und Halme vertragen jeden Frühlingsfrost, weßwegen der Hafer für kalte Gegenden eine sehr sichere Sommerfrucht ist.

Wenn die Blätter der vorhergehenden Sommergetreidearten auch nicht durch einen Frühlingsfrost getödtet werden, so können doch die Halme derselben, vor allen aber die Aehren, keinen Frost vertragen, und werden durch ihn zerstört. Die ganze Pflanze des Hafers widersteht aber solchen leichten Frösten sehr kräftig, und wird nur durch die strenge Winterkälte getödtet. Darum wird der Hafer in manchen Gegenden Englands, wo ein gar milder Winter ist, auch im Herbste gebauet.

Er kommt zwar, in gleichen Verhältnissen mit der Gerste, später wie diese zur Zeitigung, und man möchte meinen, daß man ihn deßwegen in kalten Gegenden dieser nachsetzen sollte; weil er aber von den jähen Veränderungen der Temperatur weniger leidet, kalte Luft und Trockniß besser überkommt, und im Herbste von den Reifen nicht getödtet wird: so erhellet hieraus, wie sehr er für die hohen Berge und das nördliche Klima passet.

6. Vom Hafer gibt es drei Arten, die wir als Getreide bauen:

a. Rispen- oder Ast-Hafer.
b. Fahnen-Hafer.
c. Nackter Hafer.

7. Sie sind von gleicher Natur, und weichen in Hinsicht ihrer Forderung auf Boden, Klima und Kultur unter sich nicht ab.

Was über die Kultur des ersteren gesagt wird, gilt auch von den zwei anderen.

aa. Rispen- oder Ast-Hafer.
Avena sativa.

1. Dieß ist der gewöhnliche Hafer, der allenthalben gebauet wird, wovon es viele Abarten gibt, die in Hinsicht der Höhe des Strohes, der Größe und Farbe der Körner, so wie der Zeit, die sie zur Zeitigung bedürfen, unter sich sehr verschieden sind.

Alle Abarten sind Ergebnisse der anhaltenden Einwirkung des Klima, zum Theil auch des Bodens. Die dadurch bewirkten Veränderungen der Form gehen aber unter veränderten Verhältnissen wieder verloren.

Der Rispenhafer hat weiße, schwarze und bunte Körner, und wird bald schneller, bald langsamer zeitig, je nachdem man ihn irgendwo bauet.

In den Ebenen hat man überall nur weißen Hafer; schwarzen in den Bergen und hoch liegenden Thälern, vielleicht auch in den mehr nördlich gelegenen Ländern.

Wenn wir in den Ebenen schwarzen Hafer bauen: so bemerken wir, daß er früher reift, und daß seine Körner leicht ausfallen. Mit den Jahren verliert sich die erstere Eigenschaft und die dunkle Farbe.

Der in kalten Gegenden gebaute Hafer erlangt mit den Jahren die Eigenschaft, weniger Wärme zu bedürfen, und seine Wachsthums-Periode verkürzt sich. Wird solcher Hafer in wärmeren Gegenden gebauet: so wird er gegen den gewöhnlichen um vieles schneller zeitig, und da heißt er nun frühreifer, oder Eil-Hafer. Darum darf man in den kalten Bergen keinen Hafer aus den Ebenen säen, weil er da nicht zeitig werden würde, wenn ihn die Witterung nicht besonders begünstigte, indem er noch nicht an die ganz verschiedenen klimatischen Verhältnisse gewöhnt worden ist.

Der englische, podolische, georgianische Hafer u. s. w. sind Abarten des Rispenhafers, die grannenlose Spelzen haben, und in gutem Boden einen reicheren Körner-Ertrag liefern sollen, wie unser gewöhnlicher Hafer; was auch oft durch einige Jahre erfolgt, bis sie endlich acclimatisirt sind, und diese Eigenthümlichkeiten ablegen.

2. Je besser der Boden für den Hafer vorbereitet worden ist; je größeres Erträgniß wird er geben. Man erlangt daher nur im frischen Dünger, oder nach solchen Vorfrüchten, die große, leicht verfaulende Wurzeln hinterlassen, oder nach einer stark gedüngten Brachfrucht den schönsten Hafer.

Er verträgt den Dünger besser wie der Weitzen, der da-

von leicht sich lagert, rostig oder brandig wird; deßwegen man in einigen Gegenden, bei uns sowohl als anderswo, den Hafer stark düngt, und in die Stoppeln desselben Weitzen bauet, wovon bereits oben gesprochen worden ist.

Sind die Luzernefelder im südlichen Frankreich, wenn man sie umbricht, reich mit Wurzeln besetzt: so trauet man sich nicht, Weitzen zu säen, sondern bestellt sie erst mit Hafer.

Nach Klee wird ausnehmend schöner Hafer, aus demselben Grunde, warum alles Getreide in dichter Kleestoppel so wohl gedeiht. In unseren Bergen säet man ihn häufig in die aufgebrochenen Egarten — Brachwiesen, oder Dreschfelder, worin er aber nur dann schön wird, wenn diese Felder dicht mit Gräsern bewachsen waren.

3. Die frühe Saat hat Vorzüge vor der spätern.

Die Ursache hievon haben wir bereits in der allgemeinen Pflanzenkultur, so wie bei den schon abgehandelten Sommerfrüchten auseinander gesetzt. Man säet mit dem besten Erfolge den Hafer in solche Aecker, die im Herbste gepflügt worden, und in rauhen Furchen über Winter lagen, und die jetzt entweder nur bloß überegt, wenn es Sandboden ist, oder mit dem Exstirpator bearbeitet werden, wobei unter einem die Saat untergebracht wird, die man in den geegten oder exstirpirten Acker auch wohl mit der Maschine einbringen kann. Auf diese Art kann man den Hafer am frühesten und mit dem geringsten Kräftenaufwande in den Boden bringen. Die frühe Hafersaat gibt die schwerste Frucht, und in leichten Boden soll man vor allem sich bemühen, sie so früh als möglich zu machen, weil die spätere schwer und ungleich aufgeht, und mehr von der Dürre leidet, als die frühere.

Man kann Hafer bis in den Juni säen. In unserm hohen Gebirge verzögert sich in manchen spätern Jahren die letzte Saat des Hafers bis in die letzte Woche des Mai. Solche Saat ist aber dann sehr gefährdet, denn sie wird häufig nicht zeitig, und bringt immer mehlarme Körner.

In den Ebenen wird sie zwar immer zeitig, wenn sie auch Anfangs Juni gesäet wird: sie ist aber dann schütter, dünnstänglig, kurz und leichtkörnig.

4. Vom Hafer bedarf man auf dieselbe Fläche bei gleichen übrigen Verhältnissen nicht mehr an Körnern, wie von den übrigen Getreidearten. Weil er aber der ungleichzeitigen Ausbildung wegen mehr blöde Körner enthält: so muß in dieser Hinsicht auch mehr gesäet werden.

Vorzüglich aus zwei Ursachen säet man vom Hafer mehr, wie von der Gerste: weil man glaubt, daß er sich weniger, wie die Gerste bestocke, und daß sein Same viel mehr blöde Körner enthalte, wie das übrige Getreide. Die erstere Meinung ist falsch,

denn Jedermann weiß, daß der Hafer in gutem Boden einen größern Stock bildet, wie die Gerste; die letztere aber richtig, und wir bedürfen beim Hafer eines etwas größeren Zuschlages zur berechneten Saat, wenn diese nicht zu schütter ausfallen soll.

Ein Metzen vollkommener Hafer wiegt 48—50 Pf. Ein Pf. Hafer enthält nach meiner Zählung von sehr schönem 16920 Körner,
von gewöhnlichem . . . . . 18112 —
nach der Zählung des Grafen Podewils . 24144 —

Mein Hafer wog 49, jenes von Gusow $49^1/_2$ Pf. Gewähren wir dem Hafer nach Verschiedenheit der Güte des Bodens denselben Flächenraum für jede einzelne Pflanze, wie beim Weitzen, und bringen aber statt 50 % Zuschlag 60 % in Rechnung, weil er mehr blöde Körner enthält, wie die Gerste: so bedürfen wir, wenn wir die erstere Zählung zum Grunde legen, in gutem Boden oder frischer Düngung $2^2/_3$ Metzen, in zweiter oder dritter Tracht 4 Metzen, und in der schlechtesten Lage, wo man jeder Pflanze nur 3 □ Zoll Raum zurechnen kann, $5^1/_3$ Metzen.

Schwerz erzählt (Belg. Landw. I. Th. 353), daß man in den Niederlanden, in der Campine zu Broede und in den Poldern $2^2/_3$ bis $3^1/_5$ Metzen pr. Joch säe.

Der Mittelsatz des Einfalls in Gusow (a. a. O., I. Th., 39) ist im Bruche $4^1/_2$ bis $4^3/_4$ Metzen.

Arthur Young sagt, daß $3^1/_4$ bis 4 Metzen in reichem Boden, 5 Metzen in armen eine angemessene Saat sey; wie er aber die unverhältnißmäßig große Saat von $6^1/_2$ Metzen pr. Joch, die Walker in Linkolnshire aussäet, ohne sie zu tadeln, anführen kann, begreife ich nicht wohl. Der berühmte Duket drillt $4^1/_8$ Metzen auf das Joch (Farm. Cal. 78. 196). Es scheint aus mehreren Angaben, daß die Engländer, gleich meinen Landsleuten, eine sehr starke Hafersaat lieben, und daß es nichts Seltenes ist, auch dort 5, $5^3/_4$ bis $6^1/_2$ Metzen pr. Joch ausgesäet zu sehen (Thaers engl. Landw. I. Th., 456).

Wenn ich mit der Fellenbergischen Maschine $3^1/_2$ Metzen auf das Joch solchen Hafers aussäe, von dem 18112 Körner auf ein Pfund gehen: so ist die Saat für einen mageren Boden dick genug. Sie würde zu stark seyn für einen kräftigen Acker.

5. Wenn der Hafer in ein zweckmäßig vorbereitetes Feld gesäet worden: so bedarf er in der Folge keiner besondern Pflege.

Was im Allgemeinen über die Kultur der Pflanzen gesagt worden ist, findet hier seine Anwendung. Reine, trockne und reiche Felder besäet man so frühe als möglich, und bereitet zum Empfang der Saat den Acker im Herbste vor; unkrautige oder nasse besäet man spät, nachdem man sie vorher durch Pflügen gereiniget und getrocknet hat.

Das gleichförmige und beschleunigte Aufgehen der Saat befördert man durch Walzen.

6. Sein Ertrag in einem angemessenen Boden wechselt nach der darin vorfindigen Kraft und einer anpassenden Kultur zwischen 30 und 50 Metzen. Im Sandboden aber, bei geringer Kultur, oder in ausgetragenen Aeckern kann man nicht mehr wie 20 bis 30 Metzen rechnen.

Der Hafer lohnt die empfangene Düngung gewiß eben so reichlich, wie die Gerste, und in solchen Ländern, wo er einen verhältnißmäßig hohen Preis hat, thut der Landwirth wohl, die Kultur der andern Sommergetreidearten zu beschränken oder aufzugeben, und sich mit allem Fleiße auf den Hafer zu legen.

Schwerz erzählt (a. a. O.) daß man in den früher angeführten Gegenden 53 bis 70 Metzen, ja noch mehr vom Joche ernte.

In unseren Thälern, selbst in den Bergen, gewinnt man bei reichlicher Düngung nicht selten 50 bis 60 Metzen.

Einer meiner Freunde erhielt im Mittelgebirge nach reichlich gedüngten Kartoffeln im Jahre 1816, 45 bis 62 Metzen vom Joche.

Sonst aber ist der Ertrag des Hafers bei uns, bei der geringen Kultur, die man auf ihn verwendet, indem er nur eine Pflugfurche erhält, nur 28—30 Metzen.

Zu Hungerbrunn in Kärnthen, im Durchschnitte dreier Jahre: 28,11, zu Kreug: 29,25 Metzen, obgleich er entweder in frischen Dünger, oder in die zweite Tracht kam.

Lürzer zu Salfelden (a. a. O.) säete $5^1/_3$ Metzen, und erntete in einem 20jährigen Durchschnitte nach frischer Düngung: $29^2/_3$ Metzen.

Der Graf Podewils gibt den Ertrag des Hafers im Neubruche, ohne Dünger, im besten Falle zu $35^3/_4$ Metzen an, bekam aber oft nur die Hälfte. Nach einem 60jährigen Durchschnitte erhielt er $19^1/_3$ Metzen pr. Joch. Es kommt aber da der Hafer gewöhnlich nur in ausgetragenes Land.

7. In ebenen Ländern und sandigen Boden bleibt der Hafer kurz im Strohe, in Hügel- und Bergländern wird er hoch. In den ersteren Gegenden erhält man bei guter Ernte zwischen 20 und 30 Zentner, in ausgetragenen Aeckern zwischen 15 und 20 Zentner vom Joche. In den letzteren Gegenden aber in guter Lage 40 bis 60, in mittelmäßiger 30 bis 40 Zentner vom Joche.

Thaer setzt das Verhältniß des Stroh-Ertrages beim Hafer gegen das Korn = 100: 60. Welch geringer Stroh-Ertrag nur im Sandboden in ebenen Ländern Statt hat.

Bei Podewils ist er noch geringer, denn seine Schnitt-Mandel gaben 70 und 72 Pf. Körner gegen 100 Pf. Stroh.

Noch geringer ist das Stroh-Erträgniß bei Klemens, dessen Schwerz (Belg. Wirth., I. Th., 361) erwähnt. Er erhielt $28^7/_8$ Metzen Körner, und nur 2184 bis 2303 Pf. Stroh vom Joche. Das Verhältniß ist hier 100:78 bis 79,

Dagegen ist das Strohverhältniß nach reich gedüngten Kartoffeln im Mittelgebirge eben so reich, wie das Körnererträgniß. Ich habe eine verläßliche Rechnung vor mir über den Ertrag des Hafers unter solchen Umständen, die ich meinen Lesern mittheilen will.

Hafer-Ertrag auf ein Joch berechnet.

Namen der Haferart.	Ertrag an Metzen.	Gewicht eines Metzen.	Ufter-Körner.	Spreu.	Stroh.	Verhältniß der Körner zum Strohe.
		Pf.	Pf.	Pf.	Pf.	
Gem. weißer Hafer	50	$53^1/_2$	100	75	5050	52 : 100
Gem. schwarzer Hafer	46	$53^3/_4$	50	200	6450	38 : 100
Georgischer Hafer .	$45^6/_{16}$	$57^1/_4$	225	200	6400	38 : 100
Fahnen-Hafer . .	$62^1/_2$	$55^3/_{16}$	100	100	6900	49 : 100

Ein sprechender Beweis, daß das Verhältniß des Strohes um so größer wird, je mehr der Halm- und Blätterwachsthum durch Dünger und Feuchtigkeit begünstiget worden ist.

bb. Fahnen-Hafer.

Avena orientalis.

1. Er heißt auch ungarischer, tatarischer, egyptischer und orientalischer Hafer. Er unterscheidet sich dadurch von dem Asthafer, daß die Zweige der Rispe nicht baumähnlich gestellt sind, sondern alle nach einer Seite abwärts hängen.

2. Im fetten Boden wird diese Haferart größer, wie der Asthafer, und gibt dann einen reicheren Ertrag, sowohl an Körnern als Stroh. In gewöhnlichen Aeckern aber ist die Kultur derselben mit keinem größeren Ertrage verbunden.

Der vergleichende Versuch, welchen Klemens mit der Kultur des gemeinen weißen und orientalischen Hafers anstellte (Schwerz, Belg. Wirthsch., I. Th., 361), und die lange und große Erfah-

rung des Grafen Podewils (a. a. O., I. Th., 97. Tafel) bestätigen die auch anderwärts gemachte Beobachtung, daß diese Haferart einen sehr reichen Boden fordert, wenn sie einen beträchtlich größeren Ertrag, wie der gemeine Hafer geben soll.

3. Der Fahnen-Hafer braucht mehr Zeit zu seiner Ausbildung, wie der Asthafer; er wird später reif. Die Körner sitzen fester innerhalb der Spelzen, und fallen nicht so leicht aus: sind aber auch beim Dreschen schwerer auszubringen.

cc. Nackter Hafer.
Avena nuda.

1. Diese Haferart ist dem Asthafer ähnlich, nur ist sie um vieles niedriger, feiner, hat eine mehr buschichte Rispe, und die Körner sind nicht mit den Spelzen verbunden.

2. Er verlangt einen guten Boden, bestockt sich sehr; fällt aber leicht aus, und gibt im Ganzen einen sehr unansehnlichen Ertrag.

Man hat viele Proben in Deutschland damit gemacht; ich habe ihn selbst zwei Jahre lang gebauet; er verdient aber nicht in unsere Aecker aufgenommen zu werden, denn sein Ertrag an Körnern und Stroh ist gar zu gering.

5. Vom Mais.

1. Der Mais ist eine der schätzbarsten Getreidepflanzen, weil sie einen ausnehmend großen Ertrag an Körnern sowohl als an Stroh liefert; weil das Mehl dieser Körner nährender ist, wie jenes der anderen Getreidearten, und ein großer Theil seiner Stängel und Blätter noch vor dem Reifwerden der Aehren im grünen Zustande verfüttert werden kann.

1000 Theile zehn Monate alten, gelben, großen Mais bestehen aus

Wässerigen Theilen	0,130
Schalen	0,078
Keimkörpern	0,086
Schleim- und Zucker-Materie	0,098
Eiweiß	0,012
Stärkmehl	0,211
Kleber	0,358
Erden (?)	0,027

2. Von diesem Pflanzengeschlechte kennt man in Europa nur eine einzige Art, den gemeinen Mais, Mais vulgaris (Zea Mais. Linn.), aber eine Menge von Abarten und Spielarten.

3. Die Abarten, Varietäten, des Mais lassen sich sehr füglich in zwei Klassen bringen; in den großen oder spätreifen, und in den kleinen oder frühreifen Mais.

aa. Gemeiner, großer Mais.

1. Der gemeine, große Mais stellt nach der Verschiedenheit des Klima und Bodens sehr verschiedene Formen dar; der Stängel ist bald hoch, bald nieder; bald sind die Aehren groß, bald klein, die Körner weiß, blaßgelb, pomeranzenfarb u. s. w. Die höchste und üppigste Vegetation dieser Pflanze findet man aber nur in warmen Ländern, und in einem reichen und bindigen Boden, und überall, wo man in kälteren Gegenden diese Frucht antrifft, ist sie um so niedriger, und in allen Verhältnissen kleiner, als die geringere Menge von Wärme und Licht ihre Entwicklung weniger begünstigte.

Man sagt, daß er in Chili eine Höhe von 18 Fuß erreiche. In den Pontinischen Sümpfen erreicht der Mais und der Hanf die Höhe von 16 Fuß. (Lettres á Mr. Charles Pictet sur l'agriculture d'Italie. Bibliothèque britannique. Juillet. 1815.) In Ungarn und Ober-Italien habe ich nicht selten Stämme von 10 bis 12 Fuß Höhe angetroffen. Der höchste erreicht bei uns in den warmen Gegenden des Landes im Lavantthale nur selten mehr 10 Fuß, und seine gewöhnliche Höhe ist da nur 7 bis 8 Fuß. In den kälteren Gegenden, im oberen Drau- und Gailthale, wird er immer kleiner, so daß er da kaum mehr 5 Fuß hoch ist. In warmen Ländern hat er dunkelgelbe, flachgepreßte Körner; in kälteren Gegenden sind sie blaßgelb und rund.

2. Ueberall, wo der Wein im Freien süße Früchte bringt, oder der Buchweitzen als zweite Frucht reif wird, kann auch noch Mais gebauet werden.

Die Wärme des Klima eines gegebenenen Ortes läßt sich

wohl am sichersten entnehmen aus der Natur der Früchte, die man da bauet, und aus der Zeit, wann dieselben reifen. Wir bauen in Kärnthen überall, die Berge und hohen Gebirgsthäler ausgenommen, Mais, obgleich der Weinbau bei uns gar sehr gefährdet ist; dafür aber wird nach dem Ufer der Drau überall Buchweitzen in die Stoppeln des Winterrockens gesäet, dessen Saat (des Buchweitzens) am 17. Juli beginnt. Oberdrauburg, der letzte Ort in Kärnthen, und Lienz, der erste Ort in Tirol, bauen in einer Erhöhung von mehr als 1700 Fuß über dem Meere mit gutem Erfolge noch Buchweitzen und Mais, und im Rheinthale trifft man ihn noch zu Trons an, 2650 Par. Fuß hoch. (Wahlenberg, a. a. Orte.)

3. Er heischt in warmen Ländern einen bindigen Boden; in kälteren Gegenden erwärmt sich aber nur der leichtere geschwind und hinlänglich genug, um ihn noch zur Zeitigung zu bringen.

In Untersteiermark, in Ungarn und in Italien wird Weitzen nach Mais gesäet, und beide Früchte stehen in gut bearbeiteten Feldern sehr schön; in Kärnthen wächst der Mais in einem sandigen Lehm zwar auch schön, aber er mißräth darin viel häufiger, als wenn wir ihn in Lettenboden, oder in einem lehmigen Sande bauen, weil sich der erstere zu wenig und zu langsam erwärmt, und die Zeitigung des Mais sich verspätet, und von frühen Reifen verderbt wird.

4. Er verlangt ein frisch und reichlich gedüngtes Feld.

Von allem Halmgetreide verträgt er die größte Menge von Dünger, ohne daß sie ihm schadet, und die Größe seines Ertrages steht eben so wie bei den übrigen Pflanzen mit der Größe der Düngung, bei übrigen gleichen Bedingungen, in einem geraden Verhältnisse; nur darin unterscheidet sich dieses, daß bei dem übrigen Halmgetreide eine zu starke, frische Düngung immer Lagerung oft auch Rost und Brand, und daher mehr Schaden als Nutzen hervorbringt, während beim Mais die Größe des Ertrages immer gleichförmig mit der Größe der Düngung steigt, wenn man auch eine doppelt so starke Düngung verwendet. Je wärmer das Klima ist, um so mehr wird eine kleinere Menge von Dünger große Wirkungen hervor bringen; und je kälter das Klima ist, um so mehr ist Dünger erforderlich, wenn dasselbe Produkt hervorgebracht werden soll (Agrik. §. VII). Große, ungewöhnliche Mais-Ernten erheischen auch eine große, für anderes Getreide ungewöhnliche Düngung.

5. Der Acker, in welchen Mais gesäet werden soll, muß entweder durch die vorausgegangene Frucht, oder

durch mehrfältiges Pflügen in einen reinen Zustand versetzt worden seyn.

In Oberkärnthen säet man den Mais in die Kleefelder, die man im Frühlinge gut überdüngt. Es ist sehr begreiflich, daß man bei diesem Verfahren, wo der Stalldünger und die Kleewurzeln zu seiner Ernährung beitragen, ungewöhnliche Ernten erhält, und weil das Kleefeld frei von Unkraut ist, so bedarf man hierbei nur eines einzigen Pflügens. Der Pächter Moretti zu Roncaro, in der Provinz Pavia, versicherte mir, daß der Mais ihm dann den größten Ertrag gewähre, wenn er nach Klee, ohne Dünger, in den Acker kömmt. Ueberall aber, wo er in die Stoppeln eines Getreidefeldes gesäet wird, müssen diese im Herbste gestürzt, und im Frühlinge nach dem Dünger wieder gepflügt, oder auch wohl vorher mit dem Exstirpator bearbeitet werden. Wollte man ein Stoppelfeld im Frühlinge düngen, und bloß mittelst eines einmaligen Pflügens vorbereiten: so würde der Acker, wenn er auch, als ein loser Boden, hinlänglich dadurch gelockert würde, dennoch zu unrein seyn, und man hätte zu große Mühe, das üppig aufsprossende Unkraut zu unterdrücken und auszurotten.

6. Die Zeit der Saat richtet sich nach dem Klima. Wenn keine Nachtfröste in der Regel mehr zu befürchten sind, soll man Mais säen.

Im südlichen Deutschlande säet man allenthalben in den letzten Tagen des Aprils.

7. Der zu Samen bestimmte Mais soll in Aehren aufgehangen bleiben, bis man ihn bedarf, und auch dann darf er nicht ausgesäet werden, wenn man sich nicht früher von seiner Keimfähigkeit überzeugt hat.

Eine Menge eigener und fremder Erfahrungen hat mich belehrt, daß sich der Mais oft vollkommen ausbildet, und doch im Frühlinge lauter todte Körner hat. Entweder mangelt ihm die Kraft der Befruchtung schon ursprünglich, oder er enthält ein so hinfälliges Leben in den Körnern, daß es über Winter wieder erlischt.

8. Der Same muß in gleich weit von einander entfernten Reihen gesäet werden, damit er in der Folge durch Pferde behackt und behäuft werden kann.

Wo man den Mais, wie in Steiermark, Ungarn und Italien, größtentheils breitwürfig säet und unteracket, muß die

ganze Arbeit des Behackens und Behäufens durch die Handhaue vollführt werden, wodurch die Kultur des Mais sehr kostspielig, und oft unausführbar wird. Das Reihensäen geschieht, daß man den Samen in Löcher legt, die mit dem Setzholz gemacht worden sind, oder daß man ihn in die Furche des Pfluges streuet, oder daß man sich hiezu eigener Säemaschinen bedient, wodurch man am schnellsten und am gleichförmigsten die Saat bestellt.

Die Reihen dürfen nicht überall gleich breit seyn. Wo die Pflanze hoch und mächtig wächst, bedarf eine von der andern $2^1/_2$ Schuh Abstand; in gewöhnlichen Fällen sind 2 Fuß hinlänglich, und wo sie nur niedrig bleibt, $1^1/_2$ Fuß zureichend. In der Linie selbst müssen die Pflanzen nach den gleichen Rücksichten eine verschiedene Entfernung beobachten: im ersteren Falle einen Fuß, im letzteren genügt oft ein halber.

Diese zur Entwicklung der Pflanze des großen Mais nöthigen Zwischenräume können durch Zwergfisolen ohne Nachtheil der Hauptpflanze benützt werden, wenn das Klima warm genug ist, daß ihre Beschattung der Erwärmung des Bodens nicht nachtheilig ist, und wenn sie nicht zu dicht, oder den Maispflanzen zu nahe gelegt werden, wodurch sie die Entwicklung der Maiswurzeln hindern, und auch wohl einen Theil der dem Mais gebührenden Nahrung entziehen. Es paßt aber die Zwischenfrucht überhaupt nur mehr für kleine, als große Wirthschaften, indem sie das Behäufen durch den Umhäufepflug merklich erschwert, viele Aufmerksamkeit in der gleichförmigen Vertheilung der verschiedenen Saaten erheischt; und weil die Fisolen oft rankend werden, so verursachen sie dann der Maisernte mehr Nachtheil, als sie selbst eintragen. Höchst verderblich ist es, Kürbisse in den Maisacker zu setzen, und wenn man Kartoffeln, Kraut und Rüben hineinbringt, so erstickt man den Mais.

9. Die Menge der Saat richtet sich nach der Größe des Raumes, den der Mais nach Verschiedenheit der Verhältnisse fordert, und nach der Größe des Kornes dieser Frucht.

Von dem hiesigen großen Mais gehen 50 bis 58 Körner auf ein Loth. Vom Gailthaler 60 bis 65. Der Metzen wohl ausgetrockneter, sieben Monate alter Mais wiegt 83 bis 86 Pf. Im Jahre 1818 wog ein Metzen Mais meiner eigenen Erzeugung $83^1/_4$ Pf., und 52 Körner gingen auf ein Loth. In einem Metzen waren demnach 138,528 Körner enthalten. Wenn die Saatreihen 2 Fuß Zwischenraum haben, und alle 6 Zoll ein Korn in den Boden gelegt wird, so bekommt jede Pflanze einen Flächenraum von einem gevierten Schuh, und der Saatbedarf ist 0,4 Metzen. Hierunter ist aber beim großen Mais, wenn er 6 bis 7 Schuh hoch wird, der nöthige Saatzuschuß schon verstanden; denn auf 6 Zoll Entfernung in der Linie dürften die Stämme nicht stehen. Wo aber der Mais einen niedrigeren Stamm bildet, als den so eben angegebenen, da müssen sie dichter zu stehen kommen, und man trägt wohl auf eine dichtere

Saat an, die aber dem Maße nach nicht größer ist, weil dieser Mais kleinere Körner hat. Durch ganz Oberkärnthen sieht man daher sehr eng stehenden Mais; die Reihen sind 16 bis 18 Zoll aus einander, und in der Linie steht eine Pflanze nur 6 Zoll von der andern ab. Weil aber die Pflanzen niedrig bleiben, und keinen dicken Stängel bilden: so können sie sich in diesem verhältnißmäßig kleinen Raum doch vollkommen ausbilden, und die Ernten fallen da nicht schlechter aus, wie bei uns in den wärmeren Gegenden des Landes, wo der Mais höher wächst.

10. Die Kultur des Mais besteht darin, daß man die junge Pflanze so bald als möglich behackt, dasselbe später noch einmal vornimmt, und wenn sie hoch genug geworden ist, behäuft.

So wie die Pflanzen 6 Zoll hoch sind, werden sie mit Handhauen in der Linie ringsum behackt, um alles in der nächsten Umgebung der jungen Pflanze aufgesprossene Unkraut zu tilgen, und die Erde selbst ausgiebig zu lockern. Unmittelbar hierauf wird der Zwischenraum der Saatlinien mittelst des dreischarigen Schaufelpfluges seicht bearbeitet; wenn die Pflanzen 9 Zoll hoch sind, wird die Bearbeitung mit dem Schaufelpfluge wiederholt; nur stellt man jetzt die Scharen tiefer, wodurch der Boden sehr vollkommen gereiniget, und etwas Erde an die Pflanzen selbst angeworfen wird. Wenn die Pflanzen einen Schuh hoch geworden sind, werden sie das erste Mal, und 14 Tage später das zweite Mal behäuft.

11. Die reifen Aehren des Mais müssen erst noch eine Weile der freien Einwirkung der Luft ausgesetzt bleiben, damit die Fruchtböden austrocknen, ehe man sie drischt.

In kleinen Wirthschaften hängt man die Fruchtähren in die freie Luft; wo man diese Frucht aber im großen bauet, wie in Ungarn, Kroatien u. s. w., hat man eigene Trockenhäuser — Kosch; $2^1/_2$ Schuh weite, 2 bis 3 Klafter hohe und beliebig lange, aus hölzernen Latten zusammengesetzte, und mit einem Dache versehene Gebäude, in die man die entblätterten Aehren hinein wirft, und über Winter darin läßt, ohne daß sie verderben, weil diese schmale Schichte von Aehren hinlänglich von der Luft durchdrungen wird.

12. Der Ertrag des großen Mais an Körnern hängt mehr von der Größe der Düngung ab (4), wie der Ertrag anderer Getreidearten; zunächst hierauf erhält man eine größere oder kleinere Ernte, je nachdem man mehr oder weniger zweckmäßig seine Kultur betrieben haben wird. Bei

reichlicher Düngung, in einer günstigen Lage und zweckmäßiger Kultur erntet man 60 bis 70 Metzen; bei magerer Düngung, oder vernachläßigter, oder unschicklicher Kultur oft nicht die Hälfte.

Wenn der Mais auf 2 Schuh Entfernung gesäet und in der Linie eine Pflanze von der andern einen Schuh entfernt ist, so haben sie bei uns hinlänglichen Raum sich zu entfalten, und sich von allen Seiten besonnen zu lassen. Auf dem Flächenraume eines Joches stehen jetzt 28800 Pflanzen. Rechnen wir jeder Pflanze einen Kolben zu, — manche haben zwar zwei, dafür aber wieder andere keinen, — und rechnen wir, was wir aus der Erfahrung wissen, 27 Kolben auf ein Maßel, 432 auf einen Metzen, so ist der Ertrag 66⅔ Metzen.

Auf meiner Wirthschaft im Lavantthale habe ich sowohl, wie mehrere andere dortige Landwirthe, durch mehrere Jahre 67 Metzen vom Joche geerntet. Im Rosenthale sowohl wie im Gailthale von Kärnthen, wo der Mais kurzstänglig ist, und kleinere Aehren hat, wo man ihn aber dafür in allen Richtungen dichter säet, erntet man eben so viel, wie ich aus dem Munde mehrerer sehr achtbaren Landwirthe weiß.

Im Rheinthale erntet man von der Juchart 130—150 Viertel. 140 Viertel sind gleich 67¼ Metzen pr. Joch (Steinmüller, Beschreibung der schweizerischen Wirthschaft, 21. Band, 294).

Der Mittelertrag des Mais im Elsasse wird von Schwerz (Beschreib. der Landw. im Nieder-Elsaß, S. 292) auf 27,16 Metzen pr. Joch angegeben; welch geringer Ertrag offenbar den unverhältnißmäßig weiten Zwischenräumen, die man den Maispflanzen da läßt, und dem Haufen von Zwischenfrüchten, die man in den Maisacker bringt, zugeschrieben werden muß.

Man rechnet in Untersteiermark, Ungarn und Kroatien bei der gewöhnlichen Wirthschaft einen Durchschnittsertrag von 30 bis 40 Metzen, je nachdem die Wirthschaft mehr oder weniger Dünger aufbringt.

Obgleich der Mais in Italien die vorzüglichste Getreidepflanze und der Angel ist, um den sich die Ernährung des Volkes dreht, so wird seine Kultur daselbst doch nur schlecht verstanden, und sein Ertrag ist, außer den bewässerten Provinzen der Lombardie, geringer wie in Deutschland. In jenen Provinzen aber, d. i. in Mailand, Pavia, Lodi, Cremona, wirken Bodenmischung, Dünger und Bewässerung zusammen, um die üppigste Vegetation und das größte Erträgniß hervorzubringen. In Roncaro, Provinz Pavia, gab der Pächter Moretti den Maisertrag von 2 bis 3 Mogaia auf die Pertica an, d. i. 48,5 bis 62,4 Metzen pr. Joch; in Vitadone, Provinz Lodi, schätzte ihn der Pächter Pennaro auf 48,5 bis 62,4 Metzen pr. Joch. — Dafür aber ist der Maisertrag in den trocknen, d. h. nicht bewässerten Provinzen der Lombardie, und der Terra

ferma von Venedig sehr gering. Dandolo (a a. O. S. 156) nimmt bei der gemeinen Wirthschaft seiner Colonen (Antheilpächter) an, daß ein Joch im Durchschnitte aller Klassen 16¾ Metzen Mais und 4⅙ Metzen Fisolen ertrage, bei der bessern Wirthschaft aber 26 Metzen Mais mit 6½ Metzen Fisolen abwerfe. Berra (a. a. O.) nimmt als Durchschnittsertrag für die entferntere Umgebung von Mailand, in so ferne die Felder nicht bewässerungsfähig sind, 20⅘ Metzen Mais pr. Joch an. In dem schönen und fruchtbaren Lande zwischen Padua und Este gab man mir nur 10 bis 19 Metzen Mais als Ertrag eines Jahres an.

13. Der Ertrag des großen Mais an Stroh hängt von der Höhe der Pflanze und der Dichtigkeit des Standes ab. Wenn die Pflanzen im Durchschnitte 7 Schuh hoch sind, und jede derselben einen Flächenraum von 2 gevierten Schuhen hat, so beträgt er an Stängeln, Deckblättern und Fruchtböden 70 bis 80 Zentner vom Joche.

14. Das Stroh des Mais hat als Viehfutter einen höhern Werth, wie jenes des andern Halmgetreides, weil es mehr Zucker, Schleim und Stärke enthält; dafür sind aber die Stängel schwer zu schneiden, und das Futter muß entweder abgebrüht werden, oder ein paar Tage früher mit kaltem Wasser übergossen in Bottichen stehen.

Der Zucker verliert sich mehr aus dem Stängel, so wie dieser allgemach völlig reif wird; darum schneidet man den über den Aehren befindlichen Theil desselben schon früher ab, wenn er noch saftig ist, und gewinnt dadurch eine sehr große Menge des saftigsten und nährendsten Futters, das uns bei der Stallfütterung während der zweiten Hälfte des August und dem Verlaufe des September die größte Ueberhülfe leistet. Man hüthe sich aber, den Stängel früher abzuschneiden, als die Körner in der Aehre sich vollkommen ausgebildet haben, weil man sonst am Ertrag der Frucht mehr verlieren würde, als die etwas mehr nährende Eigenschaft dieses Futters werth ist.

bb. Gemeiner, kleiner Mais.

1. Man nennt diese Abart des Mais in Amerika Dreimonats-Mais, in Italien heißt sie Cinquantin, weil sie in 50 Tagen reif werden soll.

2. Er ist eine niedrige, oft kaum 3 Schuh hohe

Pflanze, mit kleinen, hart am Boden hervorkommenden Aehren, und sehr kleinen, gediegenen Körnern.

3. Wenn man in warmen Ländern, wo der Schnitt des Winterweitzens in den Juni fällt, diese Maisabart in die Stoppeln desselben zu Ende dieses Monates säet, so wird er da noch im Herbste reif; in Deutschland fällt die Ernte des Wintergetreides zu spät, und die Wärme des Septembers ist zu gering, so, daß wir nirgendwo diesen Mais mit Sicherheit als zweite Frucht zu bauen vermögen. Als erste Frucht gibt er aber einen zu unansehnlichen Ertrag, als daß es sich lohnte, ihn in den Ackerbau aufzunehmen.

Wer sich eine gründliche und vollkommene Kenntniß über den Mais erwerben will, dem wird meine »Vollständige Abhandlung über »die Naturgeschichte, Kultur und Benützung des Mais, Wien bei »Geistinger, 1809,« am besten hiezu dienen. Ich schmeichle mir, eine erschöpfende Monographie in diesem Werke geliefert zu haben.

6. Von den Hirsearten.

Von dem Pflanzengeschlechte, das die Botaniker Panicum nennen, kultiviren wir drei Arten als Getreide in unsern Aeckern: die Hirse, Panicum milliaceum, den Pfennich, Panicum italicum, und den Himmelthau, oder die Bluthirse Panicum sanguinale, die, weil sie verschiedener Natur, nicht bloß verschiedener Form sind, jede für sich betrachtet werden müssen.

aa. Von der Hirse.

1. Die Hirse ist eine Grasart mit einem starken, rauhen Stängel, der mit Mark erfüllt ist, feinhaarigen Blättern, und einem rispenförmigen Samenansatze. Sie bekommt in guter Lage eine Höhe von 5 Fuß, und darüber. Das Korn dieser Frucht gibt eine sehr schmackhafte Speise, und ist eine sehr gesuchte Marktwaare. Das Stroh wird von den Thieren gern gefressen, und weil diese Pflanze

einen verhältnißmäßig großen Ertrag an Korn und Stroh abwirft: so verdient sie in einer für sie geeigneten Lage die volle Aufmerksamkeit des Landwirthes.

2. Es gibt mehrere Abarten der Hirse, mit weißen, goldgelben, und schwarzen Körnerschalen, worunter aber überall ein gelbes Korn enthalten ist. Die schwarze Hirse bleibt unter gleichen Verhältnissen kleiner im Wuchse, wird aber um 10 bis 14 Tage früher reif: die weiße scheint keinen Vorzug vor der gelben zu haben, welche die gewöhnlichste ist, und deren Kultur wir hier beschreiben.

3. Die Hirse fordert dasselbe Klima, wie der Mais.

Sie gedeiht in den heißesten Ländern; in Deutschland kommt sie da am besten fort, wo man noch Wein bauet; sie wächst aber auch noch sehr schön bei uns in Kärnthen, in jenen Gegenden, wo wir keinen Wein mehr bauen.

4. Sie verträgt große Trockenheit und Hitze, und kann daher in sandigem Boden mit Nutzen gebauet werden.

Ich kenne keine Pflanze aus der Klasse der Gräser, die diese Eigenschaft in einem höheren Grade besäße, und wir müssen daher in einem sandigen Boden und warmen Klima die Hirse als die vorzüglichste, ja gewisser Maßen einzige Sommerfrucht betrachten. Die Hitze und Trockenheit des Sommers 1811 machte auf den hiesigen Sandfeldern alles vertrocknen; nur die Hirse wuchs fort, und schien über Nacht allezeit neue Kräfte zu erhalten. Wir finden in Kärnthen die Hirse überall nur da, wo der leichte Boden die Kultur des Weitzens verbietet, und wo dann die Hirse seine Stelle in der Beköstigung des Volkes einnimmt. So wie der Boden bindig genug ist für Weitzen, verschwindet die Hirse, die mehr Mühe macht, ohne einen bedeutend höheren Ertrag wie der Weitzen abzuwerfen.

5. Sie fordert einen gedüngten Boden, und verträgt eine größere Menge von Dünger, als die Halmgetreidearten mit hohlen Stängeln. Für Neubrüche ist sie die vortrefflichste Pflanze.

Wenn bei uns, wo die Hirsearten reif werden, ein Land aufgebrochen und in einen Acker umgestaltet wird: so besäen wir es jederzeit mit Hirse oder Pfennich, je nachdem der Boden mehr oder

weniger bindig ist. Der Ertrag dieser Saat ist immer sehr groß, und wenn diese Früchte abgeschnitten sind, so finden wir die Grasnarbe so mürbe und zergangen, daß wir sie im Herbste ohne Anstand durch den Pflug völlig zertheilen, und eine künftige Saat vorbereiten können. Wo Hirse und Pfennich reif wird, wäre es ein barer Unsinn, alte Weiden, Drischfelder, ausgetrocknete Teiche, Moorländer auf irgend eine andere Art in den Ackerwechsel zu bringen, als dadurch, daß man sie mit diesen Früchten besäet.

Im Fruchtwechsel sorge man dafür, die Hirsearten in einen Boden zu bringen, der von Unkraut durch die vorausgegangene Frucht schon ziemlich befreiet worden. Wir säen sie daher mit dem größten Vortheile in jene Aecker, die im vergangenen Herbste gedüngte Stoppelrüben getragen haben, oder wir bringen sie in das gedüngte Kleefeld. Kommen sie nach Halmfrüchten, und wird frisch gedüngt: so verursacht das Ausrotten des Unkrautes, das jetzt viel häufiger erscheint, besonders in einem feuchten Jahre, sehr große Anstrengungen, und verzehrt einen großen Theil des reinen Ertrages.

6. Die Vorbereitung des Ackers zu den Hirsearten besteht darin, daß man ihn durch vorausgegangenes Bearbeiten mit dem Pfluge, der Egge und dem Exstirpator in einen möglichst reinen Zustand zu bringen sich bemüht.

Weil die Hirse später wie der Pfennich noch gesäet werden kann: so bleibt uns zur Vorbereitung des Ackers hinlänglich Zeit. Wenn der Rübenacker im Herbste gepflügt, und im Frühlinge erst geegt, dann unmittelbar vor der Saat noch einmal exstirpirt wird: so haben wir fast alles Unkraut unterdrückt; das gedüngte Kleefeld, obgleich es nur ein Mal gepflügt worden, zeigt auch wenig Unkraut; aber andere zu diesem Behufe verwendete Aecker müssen im Herbste gestürzt, im Frühlinge abgeegt, dann gedüngt und gepflügt, abgeegt, und später noch einmal gepflügt werden, wenn wir denselben Zweck erreichen wollen.

7. Die Hirse wird gesäet, sobald man von den Nachtfrösten nichts mehr zu besorgen hat; und weil sie eine schnell reifende Frucht ist, so kann sie auch noch während dem ganzen Verlaufe des Mai, und in warmen Gegenden noch später angesäet werden.

Die früher gesäete Hirse ist immer die schönste, macht aber am meisten Mühe, wenn der Acker zu wenig durch vorbereitende Arbeit gereiniget worden ist.

In Steiermark sieht man hin und wieder die Hirse als zweite Frucht in die Stoppeln des Winterrockens säen; auch in Kärnthen wird sie in günstiger Lage und warmen Jahren Anfangs Juli gesäet noch reif, doch ist ihr Ertrag zu gering und zu

sehr gefährdet, als daß sie dem Buchweitzen vorgezogen zu werden verdiente. In den bewässerten Provinzen der Lombardie wird die Hirse aber allgemein nach dem Lein, oder wohl auch in die Stoppeln des Weitzens gesäet. Es scheint, daß man sie da mehr des Strohes als der Körner willen bauet, denn ich fand sie allenthalben zu dicht gesäet, und nicht behackt.

8. Die Quantität der Saat beträgt für das Joch $^1/_4$ — $^1/_3$ Metzen.

9. Die Hirsearten erfordern während ihres Wachsthums ein zweimaliges Auflockern des Bodens.

Hierin unterscheidet sich die Kultur der Hirsearten am wesentlichsten von der Kultur des gewöhnlichen Halmgetreides, daß dieses während seines Wachsthums keiner Nachhülfe unerläßlich bedarf, jene aber nothwendig behackt werden müssen, weil sie sonst klein und schmächtig bleiben, gelb werden, und einen höchst unbeträchtlichen Ertrag geben. Das erste Behacken muß geschehen, wenn die Pflanzen 2 Zoll hoch sind; das zweite, wenn sie 4 bis 6 Zoll hoch sind. Es wird gewöhnlich mit kleinen, zweispitzigen Handhauen verrichtet, und erfordert viele Arbeit.

Die Unkosten dieser Kultur werden vermindert, wenn man das Auflockern des Bodens entweder ganz oder zum Theil durch die Egge vornimmt. Das Uebereggen des Hirseackers ist in Kärnthen eine allgemein übliche Arbeit, nur wird sie selten irgendwo ausgiebig genug verrichtet; auch ist der Acker meisten Theils zu unrein, so, daß er ein Mal nebst dem Behacken auch gejätet werden muß. Wenn der Acker aber wohl vorbereitet, und nicht zu früh, sondern erst um die Mitte Mai besäet worden ist, und das erste Eggen sehr ausgiebig, bei trockner, warmer Witterung, und wohl ausgetrocknetem Boden vorgenommen wird: so erhält sich der Acker rein vom Unkraute, es ist kein Jäten nothwendig, und beim zweiten Eggen sind die Pflanzen schon so fest im Boden befestiget, daß keine mehr durch die Egge ausgerauft wird, was beim ersten häufig geschieht, im Grunde aber nicht schadet, weil die Hirsepflanzen nur schütter stehen dürfen, wenn die Ernte reichlich ausfallen soll. — Es ist mir und Andern mehr als ein Mal gelungen, auf diese Art ein wohlbesetztes und reines Hirsefeld zu erhalten, ohne daß wir die Handhaue anzuwenden für nöthig fanden. — Die Drill-Methode würde bei der Hirsekultur gewiß sehr zweckmäßig seyn. Ich habe einen Versuch damit gemacht, der mich bestimmt, in der Folge noch mehrere anzustellen, um mich zu überzeugen, ob sie vor der so eben beschriebenen bleibende Vorzüge habe.

10. Die Hirse muß geerntet werden, wenn der größte Theil der Körner reif ist, und die zuerst reif gewordenen auszufallen beginnen.

11. Die Ernte geschieht mit der Sichel, indem der ganze Acker, wie anderes Getreide, abgeschnitten, und in Garben gebunden wird.

12. Die Garben werden sogleich in die Scheunen geführt, und die Körner durch das Treten mit Pferden oder Ochsen herausgebracht. Das Stroh muß auf hölzernen Gerüsten in die Luft gehänget werden, weil es, übereinander gehäuft, verderben würde, indem es noch grün ist, wenn es vom Acker kommt.

13. Der Ertrag der Hirse wechselt bei einer angemessenen Kultur zwischen 20 und 30 Metzen vom Joche.

Auf Neubruch-Aeckern habe ich 31 bis 34 Metzen vom Joche bekommen. Auf gemeinen, aber wohl gedüngten Aeckern 24 bis 32 Metzen. Im Jahre 1819 31¾ Metzen. Zu Lindenheim erhielt man in demselben Jahre 37⅓ Metzen.

Wenn man 24 Metzen als Erträgniß annimmt, so wiegt die Ernte an Körnern, den Metzen zu 77 Pf., 1848 Pf. Nach der Kärnthnerischen Mühlordnung muß der Müller von einem Metzen Hirse zu 77 Pf., 48 Pf Brein und 26 Pf. Minken stellen. Geben also 24 Metzen 1152 Pf. Brein. Das Durchschnitts-Erträgniß des Weitzens im Weitzenboden ist 17 Metzen, à 82½ Pf., 1402 Pf.

Nach derselben Mühlordnung erhält man vom Metzen, wenn er das obige Gewicht hat, 30 Pf. Semmel- und 31½ Pf. Pohlmehl, 18 Pf. Kleien. Hiernach erhält man von einem Joche Weitzen 1062¼ Pf. Mehl. Hält man aber den Geldwerth des Breins zum Geldwerth des Weitzenmehls: so ist der Rohertrag des Hirseackers größer, als der des Weitzens; und wenn wir auch diesen Mehrertrag für die unstreitig größern Kulturskosten in Abschlag bringen, so bleibt er doch immer noch so groß, daß er mit dem Weitzen sich gleichstellen kann.

14. Der Ertrag an Stroh der gedüngten Hirse wird dem des gedüngten Winterrockens gleich gerechnet.

Nach einem von mir hierüber angestellten Versuche erhielt ich vom Joche 36 Schöber, à 60 Garben, wovon jeder ⅔ Metzen Körner gab, und ein Schober Stroh wog im Hornung, nachdem er immer in der Luft gehangen war, 114 Pf. Ertrag an Körnern 24 Metzen, und an Stroh 4104 Pf.

bb. Vom Pfennich.

1. Der Pfennich hat einen braungefärbten Stängel, braune Kolben, und kleine, braunröthliche Körner. Er wächst höher, wie die Hirse, liefert bei einem mit der Hirse gleichen Körnerertrag mehr Stroh, und dieses wird allgemein, als den Thieren angenehm und sie sehr nährend, allem übrigen Stroh vorgezogen.

2. Von der Hirse unterscheidet sich der Pfennich nicht sowohl in der Form, als auch durch seine verschiedene Natur: er bedarf nämlich ein wärmeres Klima, und einen mehr gebundenen Boden.

Pfennich und Hirse werden in Kärnthen in ganz verschiedenen Gegenden kultivirt. Die erste Frucht wird häufig im Lavantthale, der wärmsten und fruchtbarsten Gegend des Landes, wo Wein wächst, in einem mürben Boden, der schönen Weitzen trägt, gebauet. Hirse findet man in der sandigen Ebene vom Ausflusse des Wertherſees bis Lavemünde.

Um wie viel das Klima für den Pfennich wärmer seyn müsse, wie für die Hirse, oder was dasselbe ist, um wie viel er in einem gegebenen Klima später zeitig wird, ersieht man aus der folgenden Beobachtung. Ich besäete auf meiner Wirthschaft im Lavantthale im Jahre 1806 am 26. April einen Neubruch zur Hälfte mit Hirse, zur Hälfte mit Pfennich. Das Jahr gehörte zu den fruchtbarsten. Der Pfennich ward am 26. April, die Hirse am 15. Mai gesäet. Diese war am 27. August schon reif; der Pfennich konnte erst am 24. September geschnitten werden.

3. Der Pfennich muß früher wie die Hirse gesäet werden.

Wenn er nicht im April noch gesäet wird: so verspätet sich im südlichen Deutschlande seine Zeitigung, und er wird durch die geringe Wärme des Septembers nicht mehr zur vollen Ausbildung gebracht, oder durch frühe Reife zerstört. Diese frühe Saat ist die Ursache, daß der Pfennichacker jederzeit unreiner ist, und daß seine Kultur durch die Handarbeit des Jätens und Behackens mehr Mühe macht, als jene der Hirse.

4. Seine Kultur ist dieselbe, wie sie bei der Hirse angegeben worden ist.

5. Der Ertrag des Pfennichs an Körnern und Stroh ist in einer ihm völlig zusagenden Lage größer, als jener der Hirse.

Auf jenem Neubruche, dessen ich oben (2) erwähnte, erhielt ich vom Joche der einen Hälfte 33 Metzen Pfennich, und vom Joche der andern Hälfte 31 Metzen Hirse. Zu Bleiburg erhielt man 1817 30, und 1818 18 Metzen pr. Joch. Daß der Pfennich mehr und süßeres, mehr Zucker enthaltendes Stroh liefert, ist gewiß, denn sein Stängel ist höher, und eben so reich mit Blättern versehen, wie bei der Hirse; und wenn man die Stängel kauet, so bemerkt man den Zucker. Die Frucht aber, der Pfennichbrein, ist kleiner, und hat einen etwas minderen Werth, wie der Hirsebrein.

cc. Vom Himmelthaue.

1. Der Himmelthau, die Bluthirse, ist eine schmächtige, unansehnliche Pflanze, die 5 bis 7 fingerförmig ausgebreitete, dunkelrothe Aehrchen hat, in denen der kleine Same enthalten ist.

2. Sie kommt in einem minder warmen Klima fort, wie die Hirse, und wächst im mageren Boden höher, wie diese.

3. Ihr Ertrag in guten Aeckern ist geringer, wie von der Hirse und dem Pfennich.

Sie ist eine der wenigen Pflanzen, die in der Vorzeit mehr im Gebrauch war, als in der Gegenwart. Ihre Kultur ist durch die Hirse und den Pfennich verdrängt worden, und im südlichen Deutschlande trifft man sie nur mehr auf den öden Drischfeldern des Pettauer-Feldes in Steiermark.

7. Von den Moorhirsearten.

1. Von den Pflanzen, welche zu dem Geschlechte Holcus gehören, werden in heißen Ländern mehrere hoch wachsende, und viele und große Körner tragende Arten zum Genusse für Menschen und Thiere gebauet. In den wärmsten Gegenden des südlichen Deutschlandes kommen aber hiervon nur die gemeine Moorhirse, der Sirk, Holcus Sorgum, und das Besenkraut, Holcus sacharatus, zur Zeitigung.

2. Sie fordern einen schweren, fetten Boden, dem es an Feuchtigkeit nicht fehlt.

3. Ihre Kultur ist mit jener des Mais, mit dem sie in Hinsicht der Höhe des Stängels und der Blätterform viele Aehnlichkeit haben, völlig gleich.

4. Ihr Ertrag an Körnern und Stroh ist groß, vielleicht eben so groß, wie jener des Mais; aber die Körner haben einen geringen Werth, enthalten ein dem Menschen widerlich schmeckendes Mehl, und sind nur zu Futter für das Geflügel und die Schweine anwendbar.

Wo der Boden trocken genug ist, um Mais bauen zu können, wäre es thöricht, Sirk zu kultiviren, den ich überhaupt viel mehr zur Futter- als zur Körner-Erzeugung geeignet halte; denn die Pflanze wächst 7 bis 8 Fuß hoch, hat einen süßen Saft im Stängel, besonders wenn man den Holcus caffer oder sacharatus bauet, und gibt überhaupt eine große Masse von Futter, das die Thiere lieben, während die Körner einen sehr geringen Werth haben, und das Mehl derselben meines Wissens nur in Istrien, mit Maismehl gemischt, zur gewöhnlichen Nahrung der Menschen verwendet wird.

B. Von der Kultur der schotentragenden Getreidepflanzen überhaupt.

1. Jene Pflanzen, die ihre Körner in Schoten oder Hülsen eingeschlossen haben, werden schotentragende oder Hülsenfrüchte genannt.

2. Die Hülsenfrüchte unterscheiden sich von den Körnern des grasartigen Getreides, daß ihr Mehl für sich allein nicht zu Brot verwendet werden kann, daß sie mehr Kleber und Eiweißmaterie enthalten, und daher, in einem gleichen Gewichte genossen, stärker wie diese nähren.

3. Alle in den Ackerbau aufgenommenen Pflanzen aus der Klasse der Hülsenfrüchte sind einjährige Gewächse, die, bis auf die Fisolen, wohl einen Reif und leichten Frost, aber keine tiefer in den Boden eindringende und anhaltende Kälte übertragen können.

Es gibt mehrere, ihres unansehnlichen Ertrages oder schlechten, den Thieren widerlichen Geschmackes wegen, nicht kultivirte Wicken-

arten, z. B. die gewöhnliche als Unkraut im Wintergetreide vorfindige Vogelwicke, Vicia cracca, die sich entweder selbst aussäet, oder mittelst der Getreidesaat in den Acker gebracht wird; oder die Waldwicke, Vicia sylvatica, die im Herbste aufwächset, und im künftigen Sommer blühet und Früchte bringet: aber unsere Saatwicke im Herbste gesäet, geht über Winter zu Grunde. Nur wo der Winter so milde ist, wie im südlichen England oder in Italien, erlangt sie, wie die Bohne, durch wiederholte Aussaat im Herbste, mittlerweile die Eigenschaft, auch einen etwas größeren Kältegrad zu überstehen; in Deutschland aber geht diese sogenannte englische Winterwicke, oder die italienische Winterbohne, die nichts anders als Abarten der gemeinen Wicke und Bohne sind, über Winter immer zu Grunde.

4. Die schotentragenden Pflanzen haben einen dickeren und saftigeren Stängel, mehr und dickere Blätter, und tiefer in den Boden eindringende Wurzeln, wie die Gräser; sie können daher mehr Feuchtigkeit und Nahrung aus der Luft ansaugen, verdorren weniger schnell, und können größere Trockniß überkommen, wie die Gräser.

Die Pflanzen können um so mehr Feuchtigkeit aus der Luft aufnehmen, als die Oberfläche ihrer gesammten Blätter größer ist, oder als sie mehr einsaugende Gefäße, Haare, an ihrer Oberfläche haben. Sie verdorren weniger leicht, je dicker die Blätter, und die inzwischen eingeschlossene Feuchtigkeit schleimiger oder zäher ist; und wenn die Pflanzen mit vielen, dicken, oder stark behaarten Blättern auch noch tief in den Boden eindringende Wurzeln verbinden: so vermögen sie von allen am meisten aus der Luft den größten Theil ihrer Nahrung zu ziehen, und nebstbei der Trockniß zu widerstehen.

Die schotentragenden Pflanzen haben diese Eigenschaften in einem höheren Grade an sich, wie die Gräser. Die mit einer kleinen Bewurzelung: Wicken, Erbsen, Linsen, Bohnen, bilden sich daher in einem feuchten Klima auch im leichten Boden, bei einer geringen Düngung, sehr vollkommen aus; in einem trockneren Klima müssen ihre Wurzeln aber durch einen geschlossenen Boden vor dem Austrocknen geschützt seyn, oder durch einen größeren Vorrath von Nahrung im Boden mehr Triebkraft bekommen. Die mit einer tief gehenden Bewurzelung: Klee, Esparsette, Luzerne, vertragen in demselben Verhältnisse ein wärmeres Klima und größere Trockniß, als der Boden thoniger ist, und die Pflanzen älter, und ihre Wurzeln tiefer in dem Boden eingedrungen sind. Die ausnehmend große organische Produktion dieser letzteren Pflanze kann man unmöglich bloß allein dem im Boden befindlichen Humus zuschreiben; denn wie wäre es möglich, daß derselbe Acker, wenn er mit Getreide bestellt, in einer Reihe von 4 Jahren etwa 150 Zentner Körner und Stroh hervorbringt, wenn er Luzerne trägt,

mehr als das Doppelte, oft das Dreifache dieses Gewichtes an getrockneten Blättern und Stängeln erzeugt; und wie wollte man den üppigen Wuchs der weißen Feigbohnen, Lupinus albus, im mageren und leichten Boden erklären, wenn wir nicht annähmen, daß diese Pflanzen mittelst ihrer vielen, großen, dicken und ganz behaarten Blätter den bei weiten größten Theil ihrer Nahrung aus der Luft einsaugten, und daß ihre langen, pfahlförmig in den Boden gehenden Wurzeln, mit wenigen horizontalen Saugwurzeln, mehr bestimmt zu seyn scheinen, Wasser in der Tiefe des Bodens anzusaugen, und die Pflanze vor dem Vertrocknen zu schützen, als sie mit Nahrung zu versehen.

5. Die Kultur der schotentragenden Pflanzen erschöpft daher den Boden weniger, und weil sie in ihren, bei der Zeitigung der Frucht abfallenden Blättern, und den mehreren, oft bedeutend großen Wurzeln viele organische Substanz im Boden zurücklassen; ferner ihr dichter Stand den Acker völlig unter Schatten setzt, und das Aufkommen des Unkrautes und die nutzlose Verflüchtigung des Humus hindert: so gedeiht die folgende Frucht jeder Zeit besser, als nach grasartigem Getreide, oder Knollen- und Wurzelgewächsen.

Wir werden diesen Gegenstand im letzten Hauptstücke etwas deutlicher aus einander setzen, obgleich er schon jetzt hinlänglich klar ist; denn wenn die schotentragende Pflanze nur einen verhältnißmäßig kleinen Theil des Humus aus dem Boden nimmt; wenn viele dieser Pflanzenarten für das Empfangene reichlichen Ersatz liefern, und wenn sie den Acker durch die Beschattung des Bodens rein und mürbe erhalten, und die übermäßige Verflüchtigung des Humus während der heißen Jahreszeit hindern: so ist es nicht schwer einzusehen, daß der Boden für die folgende Frucht mehr Nahrung enthalte, und reiner und lockerer seyn werde, als wenn ein grasartiges Getreide oder eine andere Pflanze vorausgegangen wäre, die dem Boden mehr Humus entzogen hätte, ohne ihm etwas Bedeutendes dafür zurück zu lassen.

6. Die in den Ackerbau aufgenommenen schotentragenden Pflanzen, die wir ihrer Körner wegen kultiviren, weichen unter sich sowohl in ihrer Form, in der Menge und Beschaffenheit des Erträgnisses, als auch darin ab, daß die einen mehr oder weniger Feuchtigkeit, oder weniger oder mehr Wärme erfordern, die einen früher, die andern später reifen, u. s. w., weßwegen wir ihre eigenthümliche

Natur erst kennen müssen, um darnach die für sie zuträglichste Kulturs-Methode zu bestimmen.

7. Wir kultiviren von dieser natürlichen Klasse der Pflanzen mehrere Geschlechter, und von demselben Geschlechte oft mehrere Arten und Abarten: Erbsen, Bohnen, Wicken, Linsen, Fisolen, Kichern und Platterbsen.

b. Von der Kultur der schotentragenden Getreidepflanzen insbesondere.

1. Von den Erbsen.

1. Die Erbsen verdienen unter allen Hülsenfrüchten den ersten Rang, weil sie eine sehr angenehme, den Menschen und Thieren gleich gedeihliche Nahrung liefern, eine große Menge von Körnern und die größte Menge des besten und nahrhaftesten Strohes abwerfen, und hiezu eine verhältnißmäßig sehr geringe Menge von düngenden Stoffen aus dem Boden nehmen.

Nach Einhof (a. a. O.) enthalten die von ihm untersuchten Erbsen an Stärke und Fasern 0,485
Kleber und Eiweiß 0,174
Schleim 0,097
Hülsen 0,105
Feuchtigkeit 0,14

Nach Davy bestehen die Erbsen aus Norfolk:
aus Stärke 0,501
» zuckerartiger Substanz 0,022
» eiweißartiger detto 0,035
» Extract 0,016

Welchen Werth sie als Nahrung für Menschen haben, wäre überflüssig anzuführen, da die weißen Erbsen mit dem Weitzen fast gleich, oft theurer noch bezahlt werden; weniger aber sind ihre Vorzüge als Mastfutter für die Schweine bekannt, wozu sie von den Engländern allen übrigen Getreidearten vorgezogen werden (Farm. Cal. 131). Das Stroh der Erbsen wird den Schafen mit dem größten Vortheile verfüttert, und ist auch dem Hornviehe angenehm und gedeihlich; aber den Pferden verursacht es Abführen.

2. Wir kultiviren von den Erbsen zwei Arten: die

gemeine Erbse, Pisum sativum, und die Kronerbse, Pisum corymbosum.

aa. Gemeine Erbse.

1. Sie kommt in jedem Klima fort, worin der Winterweitzen noch bis zur Mitte des August zeitig wird.

2. Sie fordert einen nicht zu losen Boden, und gedeiht im Sandboden nur dann, wenn er nicht gar zu sehr erschöpft ist.

In einem kalkhaltigen Boden, der durch Thon hinlänglich gebunden ist, kommt sie, nach einer allgemeinen Beobachtung, am besten fort. Es scheint, daß der Kalk den schotentragenden Pflanzen überhaupt nothwendig, oder wenigstens sehr zuträglich sey; denn in kalkhaltigen Aeckern sieht man die schönsten Erbsen, den schönsten Klee; und wenn man die Aecker märgelt, so ist die Wirkung hiervon auf die Erbse fast die auffallendste. Uebrigens vertragen die Erbsen eine große Dürre; denn in dem ausnehmend dürren Frühlinge des Jahres 1819 standen die früh (29. März) und spät (29. April) gesäeten immer schön, und ließen die Dürre keineswegs an ihnen beobachten; indessen darf sie doch nicht übermäßig seyn, denn im dürren Frühlinge des Jahres 1822 verdorrten sie in den nicht gedüngten Sandfeldern, und erhielten sich nur zur Noth in den gedüngten, oder im Thonboden.

3. Die Erbsen vertragen keinen stark gedüngten Boden, weil sie dadurch zu lange Stängel bekommen, sich zu früh lagern, und wenig vollkommne Körner hervorbringen; indessen dürfen sie auch nicht in ganz entkräftete Aecker gesäet werden, und ihr Erträgniß wird immer um so größer seyn, je mehr ihr Wachsthum durch nährende oder Nahrung vermittelnde Substanzen befördert wird.

Finden die Erbsen Ueberfluß von Nahrung im Boden, so wächst jede Pflanze zu einer ungewöhnlichen Länge und Größe. Diese rankenden Gewächse halten sich eine Zeitlang gegenseitig in die Höhe; aber mittlerweile wird ihr Stängel zu schwach, sie fallen zusammen, und weil dieß unter solchen Umständen zu früh geschieht, ehe noch die Körner in den Schoten sich ausgebildet haben: so gibt dann der stark gedüngte Acker wohl viel Stroh, aber wenig Erbsen. Wenn man sie in ein Feld bringt, das nach der Düngung ein Paar Ernten abgetragen hat: so gedeihen sie am besten. Kalkt man die thonigen Aecker, so nützt dieß den Erbsen doppelt; denn es wird dadurch mehr Humus auflöslich, und der Kalk selbst

ist ein für sie nothwendiger Bestandtheil. Ich habe mit der besten Wirkung Seifensiederasche über Winter auf den im Herbste gepflügten Acker führen, und im Frühlinge mittelst des Schaufelpfluges mit der Erde mischen lassen, und hierauf Erbsen gesäet, die immer so gut standen, als wenn ich ihnen eine halbe Düngung gegeben hätte. Im Elsasse, so wie an andern Orten, werden die Erbsen gegypst (Schwerz, a. a. O.).

4. Die Vorbereitung des Ackers zu Erbsen ist keine andere, wie die zu andern Sommerfrüchten. Die kürzeste und zweckmäßigste scheint jene zu seyn, wo der Acker im Herbste tief gepflügt, und im Frühlinge bloß mit der Egge und dem Schaufelpfluge gelockert wird.

Viele pflügen das Stoppelfeld erst im Frühlinge auf, und besäen es mit Erbsen, und behaupten, auf diese Art blieben die Erbsen reiner vom Unkraute, als wenn der Acker doppelt, im Herbste und im Frühlinge, wäre bearbeitet worden. Dieß ist auch sehr begreiflich, und mag in leichten Boden ohne auffallenden Nachtheil hingehen; aber in einem schweren Acker wird dadurch die frühe Saat unmöglich, und ein einziges Pflügen im Frühlinge zertheilt den Boden zu wenig. Die Vortheile einer frühen Saat in einem Acker, der im Herbste gepflügt, und im Frühlinge bloß geschaufelt wird, haben wir schon in mehreren früheren Stellen auseinander gesetzt, daß es hier genügt, uns bloß darauf zu beziehen.

5. Die Erbsen sollen so früh als möglich gesäet werden.

Die Vortheile der frühen Saat sind doppelt. Sie gibt größere, vollkommnere und mehr Körner, wie die späte, und das Feld wird früher leer, so, daß man in wärmeren Gegenden noch Rüben nachsäen, in kälteren aber den Acker gemächlicher und auch besser zur Wintersaat vorbereiten kann. Die Gärtner legen Erbsen im November, und ich habe sie des Versuches wegen auch schon in diesem Monate gedrillt, und habe sehr frühe Früchte erhalten; überall bestellt man sie so früh als möglich, weil sie von den Frösten weniger leidet, wie die andere Sommersaat; indessen bringt auch die späte Saat, im Mai, noch einen, dem Boden und der Witterung angemessenen, der Frühsaat oft nicht viel nachstehenden Ertrag hervor; nur entbehrt man für den einen Vortheil, den Acker vor der Saat vollkommen reinigen und pülvern zu können, den anderen, eine zweite Frucht zu bauen, oder die Wintersaat frühe zu bestellen, welche beide von der größten Wichtigkeit sind.

6. Man säet 6 bis 12 Körner auf den Quadrat-Fuß, je nachdem der Boden mehr oder weniger Kraft enthält,

und je nachdem die Erbsenabart, die man kultivirt, größere oder kleinere Stängel bildet.

Nach Podewils wiegt ein Metzen Erbsen 95½ Pf. (a. a. O., III. Th., 1. Tafel); meine Erbsen wogen 95,6 Pf. Bei ihm waren 354,600 Körner im Metzen, bei mir nur 221,264; denn ich baue nur die großkörnigen Kronerbsen. Er hält 2 Metzen für das Joch, wenn auch frisch gedüngt wird, für nothwendig, und bringt also 12,2 Körner auf den Quadrat-Fuß. Ich säe auch 2 Metzen auf das Joch; es fallen aber bei mir nur 7,6 Körner auf dieselbe Fläche. Jedes Korn bekommt einen Raum von 19 Quadrat-Zoll, und da man nicht auf alle Rechnung machen kann, so kommen wohl 24 Quadrat-Zoll auf eine Pflanze, wodurch jeder einzelnen ein angemessener Raum zukommt. In einem kräftigeren Boden würde ich weniger säen.

Bei der breitwürfigen Aussaat werden fast überall 2 Metzen pr. Joch ausgesäet, was oft viel, oft wenig ist, je nachdem im Metzen mehr oder weniger Körner enthalten sind.

1²/₃ bis 2 Metzen pr. Joch ist die gewöhnliche Aussaat, sagt Young (Farm. Cal. 84), wenn jeder Pflugstreifen besäet wird. Er redet hierbei von der Reihensaat.

7. Die Erbsen müssen tiefer, wie das Halmgetreide in die Erde gelegt werden.

Darum paßt das Eineggen zur Erbsensaat am wenigsten, weil ein großer Theil der Körner zu oberflächlich zu liegen kommt, und entweder nicht keimet, oder wieder verdorret, oder von den Vögeln gefressen wird. Meistens wird die Saat allenthalben untergeackert, oder man nimmt den Exstirpator, je nachdem der Acker vorbereitet ist. Am besten ist es, sich hierzu der Säemaschinen zu bedienen, die den Samen zu einer beliebigen und gleichförmigen Tiefe, und in Reihen unterbringen, die in der Folge das Behacken mit dem kleinen Schaufelpfluge zulassen. In England ist es nicht selten, daß man die Erbsen mit der Hand legt; eine weitläufige, kostspielige, meistens unausführbare Operation, die vor der Säemaschine nichts voraus hat.

8. Wenn die Erbsen vom Unkraute nicht zu viel leiden, und wenn sie in ihrem Wachsthume befördert werden sollen: so müssen sie behackt oder überegt werden.

Wenn sie in Reihen gesäet sind: so können sie mit leichter Mühe und sehr vollkommen, mittelst des kleinen Schaufelpfluges, rein erhalten und aufgelockert werden. Bei der breitwürfigen Saat muß das Jäten und Behacken mit der Hand geschehen, wenn es den Zweck vollkommen erfüllen soll; denn die Egge lockert wohl den Boden, vertilgt aber das Unkraut nur wenig, und das tief wurzelnde gar nicht. Bis jetzt habe ich die Erbsen immer auf

15 — 18 Zoll Entfernung gedrillt, habe sie dann zwei Mal behackt, und hierauf gering angehäuft. Das Uebereggen der Erbsen habe ich oft, und mit Nutzen versucht; es geht in einem leichten Boden am besten für sich, wenn der Acker nach der Saat niedergewalzt worden ist. Unterläßt man das Walzen: so reißt die Egge zu viele Pflanzen aus. Der thonige Boden setzt sich wohl von selbst fest genug zusammen, besonders nach Regen, um der schweren Walze nicht zu bedürfen.

9. Der Ertrag der Erbsen an Körnern in einer schicklichen Lage und bei zweckmäßiger Kultur kann im Durchschnitte auf 14 Metzen pr. Joch angenommen werden.

Der Durchschnitts-Ertrag an Erbsen während der Jahre 1804 — 1807 war bei mir 18,7 Metzen.

Zu Kreug in Kärnthen in einem dreijährigen Durchschnitte 14 Metzen. Zu Bleiburg 8 Metzen.

Arthur Young (Farm. Cal. 83) sagt, daß er ohne Dünger $29\frac{3}{4}$ bis $36\frac{1}{2}$ Metzen pr. Joch erhalten habe.

Dickson (Farm. Comp. 466) rechnet $20\frac{1}{4}$ — $23\frac{1}{2}$ Metzen. Andere englische Landwirthe getrauen sich aber nur die Hälfte hiervon als großes Durchschnitts-Erträgniß anzunehmen.

Thaer erhielt in Möglin während 8 Jahren 4 vollkommene Erbsenernten, die im Durchschnitte 5,82 Berl. Scheffel für den Morgen gaben. Schlägt man hierzu den Drescherlohn $= \frac{1}{15}$, so gibt das Joch 12,4 Metzen. (Mögl. Wirthsch.)

Der Graf Podewils gibt den Ertrag auf 6 bis 12 Metzen pr. Joch an.

10. Unter denselben Verhältnissen rechnet man 30 bis 40 Zentner Stroh vom Joche.

Podewils erzählt (a. a. O., III. Th., 1. Taf.) eine Beobachtung, wornach ein Fuder Erbsen vor dem Dreschen wog 1085 Pf.
darin waren 2 Scheffel Erbsen . . . . . 202 —

Folglich an Stroh in einem Fuder . . . . . 883 Pf.

1 Scheffel Aussaat pr. Morgen gab (I. Th., Tafel 98) im Durchschnitte 1,075 Fuder, folglich das Joch 2,42 Fuder, und weil das Fuder nur 883 Berl. Pf. wiegt, = 738 Wiener Pf., so ist der ganze Strohertrag pr. Joch nur 1785 Pf., und der Körnerertrag in diesem Falle nur $4\frac{1}{3}$ Metzen.

Thaer rechnet aber (Nat. Landw. II. Bd., S. 14 u. 24) 3861 bis 4152 Pf. pr. Joch bei 10 bis 12 Metzen Ertrag.

Ich getraue mir nicht diese Widersprüche aufzulösen, da ich bis jetzt versäumt habe, selbst Beobachtungen über den Strohertrag anzustellen.

11. Von der gemeinen Erbse werden in Gärten und

Aeckern eine große Menge von Abarten kultivirt, die in Hinsicht der Länge des Stängels, der Größe, Farbe, Menge und des Geschmackes der Körner unter sich sehr verschieden sind.

Die auf Aeckern gebauten Abarten der gemeinen Erbse unterscheidet man gewöhnlich in weiße, grüne und graue. Die beiden ersteren sind wieder Früh- oder Späterbsen. Alle Früherbsen sind niederer im Stängel, alle späten haben langes Stroh. Die grauen sind oft braunroth oder gefleckt, und geben eine größeren Ertrag, sind aber schwerer, oft gar nicht weich zu kochen, und daher mehr Viehfutter als Menschennahrung.

bb. Kronerbsen.

1. Die Kronerbsen unterscheiden sich von den gemeinen, daß sie einen dickeren Stängel haben, niedriger bleiben, und ihre Schoten rings um die Spitze in Form eines Büschels ansetzen.

2. Sie gehören zu den frühreifen Erbsen, mit weißen großen Körnern. Ihre Kultur verdient deßwegen mehr ausgedehnt zu werden, weil ihre Schoten gleichförmig reif werden, weil die Pflanze weniger leicht sich lagert, und wenn dieß auch geschieht, die Ausbildung der Körner weniger darunter leidet.

2. Von den Bohnen.

1. Die Bohnen, Vicia Faba, sind eine Art des Wickengeschlechtes, wovon wir mehrere Abarten kultiviren.

2. Die gewöhnlichsten dieser Bohnen-Abarten sind die Pferdbohnen, mit rundlichen, braungelben Körnern; und die Schweinbohnen, mit flachgedrückten, weißgelben, oder auch blutrothen, großen Körnern. Die ersteren sind spezifisch schwerer, dünnschaliger, geschmackvoller, wie die letzteren; diese aber werden früher reif, und geben einen größern Ertrag, nicht sowohl dem Maße, als auch dem Gewichte nach.

Ein Metzen Pferdebohnen wiegt 96 — 98 Pf.; ein Metzen Saubohnen 86 — 88 Pf. Am 28. März 1806 besäete ich einen Acker zur Hälfte mit den einen, zur Hälfte mit den anderen Bohnen; die Saubohnen waren am 6. August, die Pferdebohnen am 21. zeitig. Die ersteren eignen sich daher besser für kalte, hoch gelegene Gegenden, wo sie auch mehr, wie in den wärmeren gefunden werden, in denen man die letzteren vorzieht.

3. Die Bohnen sind eine kräftige, aber minder angenehme Nahrung für Menschen und Thiere, wie die Erbsen; ihr Stängel ist holzig, und außer den Schoten ist wenig Nahrung daran, auch ist der Strohgewinnst überhaupt nicht groß; dafür aber mißrathen sie weniger oft, und geben nicht selten einen ausnehmend großen Ertrag.

Nach Einhof (a. a. O.) bestehen die Saubohnen aus:

Stärke und Fasern	0,465
Kleber	0,127
Schleim	0,090
Hülsen	0,162
Feuchtigkeit	0,155

Bei uns werden sie mehr zur Nahrung für das Dienstvolk, anderswo ausschließlich für die Pferde gebauet, denen sie ganz und uneingeweicht sehr wohl bekommen, wie ich aus einer mehrjährigen Erfahrung weiß. Gekocht wirken sie trefflich zur Ernährung der Spennkälber und zur Mastung der Schweine.

4. Sie kommen in einem jeden Klima zur Zeitigung, das so warm ist, daß man noch Sommerweitzen bauen kann; sonst aber erfordern sie mehr Feuchtigkeit, wie die Erbsen.

Die Kultur der Erbsen verschwindet in den Bergen früher, wie jene der Bohnen, und in feuchten, mäßig warmen Jahren geben die Bohnen in den wärmeren Gegenden den größten Ertrag.

5. Sie erheischen einen Thonboden, und kommen in einem losen Boden nur dann gut fort, wenn das Klima überhaupt kühl und feucht ist, oder die Jahreswitterung besonders naß war.

6. Von allen Hülsenfrüchten fordern sie am meisten Dünger, und vertragen ihn am besten.

Alle Pflanzen wachsen um so größer und kräftiger, je mehr ihnen Nahrung im Boden gegeben ist; allein dieser vermehrte

Wachsthum ist allen dünnhalmigen und rankenden Pflanzen gewöhnlich dadurch nachtheilig, daß sie zu hoch aufschießen, zu breite Blätter machen, und zu leicht durch den Regen vor der Einkörnung umgeworfen werden; während der viele Dünger von allen Pflanzen, die einen steifen, dicken Stängel bilden, wie die Bohnen, sehr wohl vertragen wird, und die größten Ernten bewirkt.

7. Die beste Vorbereitung des Ackers für Bohnen ist jene, wenn er im Herbste gedüngt und gepflügt wird; so, daß er im Frühling, ohne ein neues Pflügen, kann besäet werden. Ist dieß nicht möglich gewesen, so wird er, wie zu jeder andern Sommersaat vorbereitet.

Wenn man Bohnen in schwerem Thonboden und mäßig warmen Klima bauet, soll man trachten, sie so früh als möglich in den Acker zu bringen, damit sie da noch zeitlich genug reif werden um Weitzen nachsäen zu können. Dieß wird man aber nur dann bewerkstelligen können, wenn man den Acker vollständig im Herbste vorrichtet. Im Frühlinge wird er dann bloß geegt, und mit dem Schneide- oder Schaufelpflug oberflächlich gelockert.

8. Die frühere Bohnensaat gibt einen größeren und mehr sicheren Ertrag, wie die spätere, und läßt mehr Zeit, den Acker für die darauf folgende Frucht vorzubereiten.

Die spät gesäeten Bohnen leiden mehr vom Roste und den Mücken, wie die früh gesäeten; diese setzen mehr Schoten an, und werden dann früher reif, und man kann mit aller Gemächlichkeit den Acker noch mit Weitzen besäen. Bis zur Mitte des Mai säet man in den warmen Gegenden von Kärnthen noch Pferdebohnen.

9. Wenn die Bohnen gedrillt werden, und die Reihen 18 Zoll Abstand haben, ein Korn von dem andern aber 2 Zoll entfernt ist: so bedarf man $1^2/_3$ Metzen Pferdebohnen für das Joch; von den Saubohnen aber $5^3/_4$ Metzen.

Dieser Angabe liegt die Größe der hiesigen Bohnen zum Grunde. Die ersteren sind klein, die letzteren sehr groß, so daß nur 472 auf ein Pfund gehen.

Arthur Young (Farm. Cal. 67) rechnet bei den Pferdebohnen ebenfalls $1^2/_3$ Metzen, und von den Windsor-Bohnen, die nach der Beschreibung der englischen Landwirthe unsere Saubohnen sind, 5 Metzen, wenn die Saat in 18zölligen Reihen gedrillt wird.

Bei der breitwürfigen Aussaat bedarf man in den nieder-

ländischen Poldern (Schwerz a. a. O. I. Th. 372), in England (Begtrup II. Th. 72) und in Kärnthen von den Pferdebohnen 2½ Metzen.

10. Sie müssen während ihres Wachsens behackt werden, sonst werden sie vom Unkraute leicht überwachsen; sie geben dann einen geringen Ertrag, und der Acker verwildert, zum großen Nachtheile der folgenden Saaten.

Wenn die Bohnen in hinlänglich weiten Zwischenräumen gedrillt worden sind: so ist das Behacken und Behäufen mit den gewöhnlichen, durch Thiere gezogenen Werkzeugen leicht, und ihre Kultur macht sehr geringe Mühe. Der Ertrag der auf diese Art behandelten Bohnen ist um vieles größer, und der Acker bleibt in einem sehr reinen und lockeren Zustande. Sind die Bohnen aber breitwürfig gesäet worden: so sollte man sie wenigstens eggen, wodurch die Auflöslichkeit des Humus befördert, und das Aufkommen des Unkrautes mehr gehindert wird. Man egt sie, so wie sie aus dem Boden hervorkommen, und wenn sie 6 Zoll hoch sind, noch ein Mal. Sie leiden nicht wesentlich davon, wie ich mich mehrmals selbst überzeugte. In Kent werden die gedrillten und behackten Bohnen querüber geegt, damit in der Saatlinie selbst die Erde aufgelockert werde, die sonst nur durch die Handhaue bearbeitet werden kann.

11. Wenn die Bohnen in einem bindigen, wohl gedüngten Boden kultivirt werden: so ist ihr Durchschnittserträgniß bei der breitwürfigen Saat 20, und wenn sie behackt und behäuft werden, 30 Metzen vom Joche.

Arthur Young hat eine große Menge von Daten über den Ertrag der behackten und unbehackten Bohnen auf seinen Reisen durch das nördliche und östliche England gesammelt. Nach diesen ist das Durchschnittserträgniß des Joches aller behackten Bohnen auf der nördlichen Reise 31,84 Metzen, der unbehackten aber 19,86 Metzen; auf der östlichen Reise der behackten 31,41, und der unbehackten 21,5 Metzen (Thaers englische Landw. I. Th. 466).

Von den gedrillten, dann behackten und behäuften Saubohnen habe ich oft 30, 40, ja ein Mal sogar 53 Metzen vom Joche erhalten. Von den Pferdebohnen aber nie über 30 Metzen.

Lürzer zu Saalfelden im Salzburgischen (a. a. O.) erhielt in einem 20jährigen Durchschnitte bei einer Aussaat von 3 Metzen pr. Joch nur 18½ Metzen Ertrag.

In den niederländischen Poldern rechnet man 30½ Metzen vom Joche (Schwerz a. a. O. I. Theil 372).

Im Elsasse rechnet man 21½ Metzen (Schwerz, a. a. O. 305).

Ueber die Kultur und den Ertrag der Bohnen in Kent und auf der Insel Foulneß erhält man den vollständigen Begriff im 2. Bande von Arthur Youngs Annalen, worin er seine Reise in diese Gegenden beschreibt.

12. Der Ertrag an Stroh wechselt zwischen 18 und 24 Zentner pr. Joch.

3. Von den Wicken.

1. Die Wicken, Vicia sativa, werden häufiger als Futterpflanzen, als ihrer Körner wegen kultivirt, obgleich ihr Ertrag, wenn man sie reif werden läßt, sehr ansehnlich, und der Werth des Strohes nicht viel geringer, als der des Heues ist.

Wo man den Werth der Wicken als Futterpflanze kennt, läßt man überall so viel reif werden, um den eigenen Bedarf an Samen zu gewinnen, und nebstbei einen Ueberschuß zum Verkauf zu haben. Nicht selten aber werden die Wicken zur Nahrung für Menschen und Thiere gebauet. Die Körner werden gemahlen, und mit Rocken, oft mit Gerste und Hafermehl zu Brot verbacken, in welcher Gestalt allein diese Körner genossen werden können. Den Pferden und dem Hornviehe sind die Wickenkörner sehr gedeihlich, und sie werden davon eben so gut, wie von Bohnen, vielleicht noch mehr, genährt. Bei uns ist das Wickenmehl sehr beliebt zur Ochsenmastung.

Nur selten werden die Wicken allein gesäet; gewöhnlich werden sie mit Hafer, oder mit Gerste, oder mit beiden zugleich ausgesäet. Man meint, und wie ich glaube, nicht ohne sehr große Wahrscheinlichkeit, daß dieß Gemenge mehr Ertrag gibt, als wenn jede Getreideart für sich ausgesäet worden wäre. Der Grund liegt darin, daß die Aehren des Hafers und der Gerste über die Wicken vorragen; daß diese nieder und rankend sind, den leeren Raum zwischen den Halmen der Getreidearten einnehmen, und sich an dieselben stützen, wodurch sie immer aufrecht erhalten werden, und daher nicht durch Lagerung leiden. Alles kommt bei der Kultur dieses, so wie jedes anderen Mengegetreides darauf an, daß man solche Abarten von Pflanzen zusammenbringt, die möglichst gleichförmig reif werden.

2. Die Wicken verlangen mehr Feuchtigkeit, wie die Erbsen; bedürfen aber weniger Wärme.

In einem sandigen und mageren Boden vertrocknen sie in heißen Sommern oft so sehr, daß sie ganz absterben. Nur in kühleren, vorzüglich feuchteren Gegenden, darf man Wicken im

Sandboden bauen, und dann nur in gedüngten Aeckern. Im nassen, unfruchtbaren Jahre 1816 standen die Wicken im hiesigen Sandboden ganz vortrefflich; sie mißriethen aber in den folgenden Jahren, die trockene Frühlinge hatten.

3. Sie geben auch in einem mageren Boden einen nicht unbeträchtlichen Ertrag, der aber durch eine angemessene, nicht zu starke Düngung beträchtlich erhöht wird.

Wicken darf man in magere Aecker nur dann säen, wenn sie lehmig sind. Wird zu den Wicken gedüngt: so darf dieß nicht zu stark geschehen, weil sie sich sonst leicht zu früh lagern, und verderben.

4. Sie können so früh als möglich gesäet werden; werden aber auch noch reif, wenn sie erst im Mai in den Boden kommen.

In milden Klimaten, wie in Italien, werden sie im Herbste ausgesäet. In England hat man Sommer- und Winterwicken. Letztere sind eine Abart der ersteren, die durch wiederholtes Aussäen im Herbste gebildet wurde, und nun einen viel größeren Grad von Kälte auszuhalten vermag, wie die erstere, die aber in Deutschland über Winter doch zu Grunde gehet.

5. Man bedarf $1^1/_2$ bis 2 Metzen für das Joch, je nachdem die Körner größer oder kleiner, oder der Acker kräftiger oder schwächer ist.

Ein Metzen Wicken wiegt 94 Pf. Darin sind nach meinen Zählungen von der hiesigen kleinen Wickenabart 1,194,176 Körner, nach der Zählung des Grafen Podewils 99,130 Köner enthalten. Wenn ich $1^1/_2$ Metzen pr. Joch aussäe, so kommen auf den Quadrat-Fuß 31, bei Podewils, wenn er zwei Metzen aussäet, 36 Körner.

6. Sie bedürfen nach der Saat keiner Kultur, und überziehen den Acker, wenn er hinlänglich kräftig ist, so vollkommen mit ihrem Gewächse, daß kein Unkraut zwischen ihnen aufkommt.

7. Ihr Durchschnitts-Erträgniß in einem lehmigen Boden ist 16 Metzen vom Joche.

Bei dem Grafen Podewils ist der Mittelertrag nur 12 Metzen; da werden sie aber nur im Sandboden gebauet.

Ich selbst habe nie Wicken allein gebauet, immer nur ein Gemenge von Hafer, Wicken und einer Abart kleiner, grauer Erbsen, von dem man, wie sehr begreiflich, einen viel größeren Ertrag, des Hafers wegen, erhält.

8. An Stroh erhält man 20—30 Zentner vom Joche.

Podewils setzt ihn bei 12 Metzen auf 28½ Zentner.

4. Von den Linsen.

1. Die Linsen, Ervum Lens, sind eine eben so schmackhafte, als nährende Hülsenfrucht, die aber im Ganzen, als eine niedere, kleine Pflanze einen geringeren Ertrag an Körnern, besonders aber an Stroh abwirft, wie Erbsen und Wicken, und deßwegen weniger kultivirt wird.

Nach Einhof enthalten die Linsen

an Stärke und Fasern	0,335
» Kleber	0,320
» Schleim	0,085
» Hülsen	0,110
» Feuchtigkeit	0,150

2. Es gibt zweierlei Abarten der Linsen, die kleinen und die großen. Diese gehen aber in die ersteren über, wenn sie einige Male in sandigen und mageren Böden fortgepflanzt werden.

Diese beiden Linsenabarten unterscheiden sich nicht durch die Farbe, sondern bloß durch die Größe der Körner. Man bauet in Kärnthen sehr viele kleine Linsen, die an Farbe eben so schön grünlich sind, als die großen, aus Mähren und Böhmen kommenden Pfenninglinsen.

3. Sie vertragen ein sehr trockenes Klima, nur muß dann der Boden thonig seyn. Ist er sandig, so darf es ihnen nicht an Regen fehlen.

4. Dünger verlangen sie nur wenig.

Sie werden in Kärnthen häufig gebauet, welches sich aus ihrem niederen Preise entnehmen läßt; denn sie sind hier wohlfeiler, wie der Rocken. Man säet sie fast allgemein in solche Felder, die zu mager sind, um Winterrocken oder Hafer mit Nutzen tragen zu können. Nur in den sandigen Gegenden des Landes

werden sie gebauet; nirgendwo findet man sie bei uns, wo der Boden für Weitzen bindig genug ist.

5. Die Vorbereitung des Ackers ist dieselbe, wie zu jeder andern, nicht gedüngten Sommerfrucht.

6. Sie werden so früh, als möglich gesäet.

Die Kälte schadet der jungen Pflanze keinesweges, wie ich oft zu beobachten Gelegenheit hatte.

7. Man bedarf 1 — 1 1/2 Metzen für das Joch.

Ein Metzen kleiner, hiesiger Linsen wog 93 1/2 Pf., 1 Loth enthielt 721, folglich der Metzen 2,157,233 Körner. Werden 1/2 Metzen pr. Joch gesäet, und nimmt man an, daß der dritte Theil der Saat entweder nicht aufgeht, oder früh verwelkende Pflanzen hervorbringt: so kommt auf jede bleibende Pflanze 3 3/4 Zoll Raum.

8. Ihr Ertrag an Körnern kann im Durchschnitte auf leichten, halb ausgetragenen Aeckern auf 14 Metzen gesetzt werden.

Was die Linsen in kräftigen Aeckern abwerfen, weiß ich nicht. Ich habe in einem leichten Boden, im 4ten bis 5ten Jahre nach der Düngung, von 10 bis 16 Metzen geerntet.

9. An Stroh liefern sie die Hälfte dessen, was die Wicken gegeben haben würden.

5. Von den Fisolen.

1. Die Fisolen, Phaseolus, sind die schmackhafteste und zugleich nährendste Hülsenfrucht.

Sie enthalten nach Einhof an Stärke und Fasern 0,39
» Kleber 0,16
» Schleim 0,21
» Hülsen 0,08
» Feuchtigkeit . . . 0,16

Es muß hier bemerkt werden, daß weder die rohen, noch die gekochten Fisolen von den Thieren gefressen werden.

2. Von den eßbaren Fisolen gibt es eine sehr große Menge von Arten und Abarten. Die meisten sind rankend, und passen deßwegen nur in die Gärten, wo man ihnen Stangen gibt, worauf sie sich winden. Nur eine Art bleibt

niedrig, die man Zwergfisolen, Phaseolus nanus, nennt, und in den Aeckern bauet.

3. Die Zwergfisolen haben eine ungeheure Menge von Abarten, die sich an Größe der Körner, Farbe und frühe- rer oder späterer Zeitigung unterscheiden.

Die weißen Fisolen werden, als die schmackhaftesten, am meisten geschätzt, unterliegen aber dem Mißwachs mehr, wie die rothen oder gesprenkten. Die dunkelgelben sind die frühreifsten.

4. Die Fisolen vertragen keinen Frost; können aber Hitze und Trockenheit gut vertragen.

5. Sie fordern einen mürben, mäßig gebundenen Boden, mißrathen in nassen und kühlen Jahren im Thone, so wie während heißen und trocknen Sommern im Sandboden.

6. Sie erfordern und vertragen einen wohlgedüngten Boden.

7. Ihre Kultur ist dieselbe, wie jene der Bohnen.

8. Sie werden häufiger als Zwischenfrucht im Mais- acker, als allein und bloß für sich, gebauet.

Im Maisacker sind sie eine Zugabe zur Hauptfrucht, und nehmen nur die ohnehin leeren Stellen zwischen den Maispflan- zen ein. Werden sie aber allein gebauet: so müssen sie nicht so- wohl die Kosten der Kultur, als auch die Bodenrente bezahlen, und weil sie vielen Dünger erheischen, einen gar geringen Stroh- Ertrag liefern, und keine Kälte vertragen: so ist ihre Kultur in Deutschland weniger vortheilhaft, wie jene der Bohnen und Erb- sen. Als Zwischenfrucht habe ich im Durchschnitte mehrerer Jahre 9 Metzen vom Joche erhalten. In Bleiburg hat man 3 Jahre nach einander Fisolen allein in 18zölligen Reihen auf sehr mäßig gedüngten Feldern kultivirt, und hat 15, $19^3/_8$ aber auch $6^5/_8$ Metzen pr. Joch erhalten. Als zweite Frucht kann man die gelben Fiso- len dort, wo der Wein im Freien gedeiht, vielleicht mit vielem Vortheile kultiviren; denn sie wurden bei mir im Lavant- thale, wenn ich sie bis zum 10. Juli säete, noch immer reif.

6. Von den Kichern und Platterbsen.

1. Die Kichern, Cicer arietinum, und die Platt- erbsen, Lathyrus sativus, wurden in den älteren Zeiten

mehr, wie jetzt kultivirt, wo sie durch die geschmackvolleren und ergiebigeren anderen Hülsenfrüchte verdrängt, und nur in sehr seltenen Gegenden noch gekannt sind.

2. Die Kicher verträgt große Hitze, wächst im dürren und mageren Boden; dafür ist aber ihr Ertrag gering, und zum Genusse für Menschen kaum brauchbar.

Im leichten Boden des südlichen Europa mag die Kicher eine wichtigere Pflanze seyn, wie in Deutschland, wo sie den Erbsen, Fisolen und Wicken nachstehen muß.

3. Die Platterbsen liefern eine Frucht, die sich von den Erbsen nur wenig unterscheidet. Weil sie aber niedriger wachsen, einen geringern Ertrag an Korn und Stroh liefern, wie die Erbsen, und doch die gleichen Verhältnisse des Bodens und Klima erheischen: so verdienen sie diesen nachgesetzt zu werden.

C. Von der Kultur der krautartigen Getreidepflanzen.

1. Unter einer krautartigen Getreide-Pflanze, Planta herbacea, wird jede ein- oder zweijährige Pflanze mit mehlhaltigen Körnern verstanden, die weder eine Grasart, noch eine schotentragende Pflanze, oder ein Zwiebelgewächs ist.

2. Von dieser Klasse der Pflanzen werden bis jetzt nur zwei Arten aus dem Geschlechte des Knöterigs, Polygonum, als Getreide gebauet.

a. Vom Buchweitzen.

1. Der Buchweitzen, das Heidekorn, die Heide, Polygonum Fagopyrum, ist eine der wichtigsten Getreidearten, die durch ihren schnellen Wachsthum und ihren geringen Bedarf an Feuchtigkeit und Dünger, als erste Frucht für die sandigen Gegenden nördlicher Länder, und als zweite Frucht für die südlichen Länder, von unschätz-

barem Vortheile, und deren Mehl eben so angenehm als nährend ist.

In 1000 Theilen Buchweitzen sind nach Söllners Versuchen:

in kaltem Wasser auflösliche Theile	0,088,
in siedendem Wasser auflösliche Theile	0,340,
im Wasser unauflösliche	0,175,
Kleien	0,260,
Wasser	0,137.

2. Er ist aber eine für die Kälte und ausdörrenden Winde empfindliche Pflanze, und mißräth daher häufiger wie die übrigen Getreidearten.

Die Kälte verursacht weniger oft das Mißrathen des Buchweitzens, wie die Winde, wenn diese in der Blüthezeit eintreten. Morgenfröste, wobei die Kälte durch ein paar Stunden den Eispunkt nicht übersteigt, machen bloß den Thau auf der Pflanze frieren, nicht aber die in den Gefäßen derselben vorfindige Feuchtigkeit, und sind von keinem bedeutenden Nachtheil, wie ich mich oft überzeugte; aber die ausdörrenden kalten, und noch mehr die heißen Winde machen die Befruchtungswerkzeuge verschrumpfen, und verursachen sichern Mißwachs. Mangel an Wärme und Sonne während der Blüthe bringt die gleiche Wirkung hervor. Daß aber das Blitzen der Blume schädlich sey, ist unwahr: denn während der Blüthezeit im Jahre 1818 hatten wir häufige und sehr starke Gewitter, und am 14. September einen leichten Reif, und kein Jahr gab eine reichere Buchweitzenernte, als dieses.

3. Weil diese Pflanze so schnellwüchsig ist, so wird sie in dem kurzen Sommer der nördlichen Länder, wenn auch spät gesäet, dennoch leicht zeitig; in den wärmeren Gegenden aber, wo der Schnitt des Wintergetreides in die ersten Tage des Juli fällt, und der September keine starken Fröste befürchten läßt, kann sie als zweite Frucht gebauet werden.

Der Buchweitzen ist eine der Hauptfrüchte im nördlichen Deutschlande, in Wiborg, Ingermannland, und selbst noch im südlichen Finnland; so wie er als zweite Frucht in Steiermark, Kärnthen, Tirol, Krain, Kroatien, im nördlichen Italien und in der südlichen Schweiz eine Hauptrolle spielt.

4. Sie fordert einen Boden, der sich leicht erwärmt, und das empfangene Wasser bald wieder verdünstet.

Sie ist ein unschätzbares Geschenk für die sandigen oder torfigen Aecker der nördlichen Länder, die häufig nichts anders als Buchweitzen und Rocken hervorbringen. So wie das Klima wärmer wird, kann sie aber auch als erste Frucht in einem etwas mehr gebundenen Boden gebauet werden. Wird sie als zweite Frucht gebauet: so findet dasselbe Verhältniß Statt. In Kärnthen und Tirol findet sie nur in Sandäckern hinlängliche Wärme; in Untersteiermark und Kroatien wird sie aber auch im sandigen Lehmboden noch zeitig. Indessen gedeiht sie nirgendwo im strengen Thonboden.

5. Der Buchweitzen bedarf nur einer geringen Menge von Humus im Boden.

Wo er als erste Frucht kultivirt wird, da ist man überall der Meinung, daß er den Boden nur gering erschöpfe, und daß der weniger auf ihn verwendete Dünger größtentheils der folgenden Frucht zu Guten komme; wo er aber als zweite Frucht gesäet wird, und wo man ihn nicht düngen darf, weil er dadurch zu lang wachsen und zu spät einkörnen würde, da hört man häufig die Meinung, daß er den Boden stark angreife und einen gewaltigen Abfall der nachfolgenden Frucht verursache, was doch aller Analogie und wiklichen Erfahrung entgegen ist. Die Pflanzen können nämlich nur nach dem Verhältnisse des kubischen Raumes ihrer Wurzeln und der Länge der Zeit, die sie im Boden verweilen, Humus ansaugen; weßwegen der Winterweitzen den Boden mehr entkräftet, wie der Rocken oder die Gerste, und mehr der Mais mit seinem großen Wurzelstocke, wie der Hafer; während der Buchweitzen in der kurzen Zeit, die er im Boden verweilt und mit den wenigen Wurzeln, die er treibt, um vieles weniger Nahrungstheile dem Boden entziehen kann. Immer geht aber doch ein Theil des Humus zur Bildung des Buchweitzens auf, und wir sind nicht gesinnt zu behaupten, daß er bloß von Luft und Wasser lebe; nur meinen wir, daß das, was er vom Boden nimmt, äußerst klein sey im Verhältnisse dessen, was er an organischer Substanz hevorbringt, und daß er mehr, wie die grasartigen Getreidearten, Luft und Wasser in organische Form umzustalten fähig sey. Wenn wir die eine Hälfte eines Feldes, das jetzt Winterrocken trägt, mit Buchweitzen besäen, die andere aber bloß pflügen, und den ganzen Acker im Frühlinge mit Hafer bestellen, so wird die Frucht in jenem Theile, der nicht Buchweitzen getragen, ohne Zweifel schöner stehen; wenn wir aber das in Anschlag bringen, was uns der Buchweitzen nach Rocken eintrug, und es mit dem vergleichen, was uns der Hafer in dem einen Theile des Ackers mehr als im andern abwarf, so werden wir finden, daß dieser Ueberschuß doppelt so groß seyn müßte, wenn er uns den Entgang der zweiten Frucht bezahlen sollte.

Wenn Wärme mit öfterem Regen abwechselt, so prangen die ödesten Aecker mit üppigen Buchweitzenpflanzen, und verleiten den Unkundigen, diese Erscheinung der Kraft des Bodens zuzu-

schreiben, die oft nicht mehr hinreicht, eine lohnende Haferernte hieauf hervorzubringen.

6. Wo er als erste Frucht gebauet wird, pflügt man ihn mehrmals, um den Acker vollkommen zu reinigen; wo er aber als zweite Frucht gesäet wird, genügt ein einmaliges Pflügen.

Die Stoppeln des Wintergetreides müssen gleich nach dem Schnitte gestürzt werden, damit sich die Erde vor der Saat noch etwas setze, wodurch das Herauseggen der Stoppeln verhütet wird.

7. Im ersteren Falle säet man ihn nach der Mitte des Mai, im zweiten nach der Mitte des Juli.

Im nördlichen Deutschlande muß er bis zur Mitte des Juni, in England kann er noch in den ersten Tagen des Juli gesäet werden. In Kärnthen, wo er als zweite Frucht gebauet wird, säet man ihn vom 17. bis 26. Juli, in Steiermark noch bis zum Ende dieses Monates. Es ist eine allgemeine Erfahrung, daß der frühgesäete Buchweitzen zwar größere Pflanzen, der spätere aber eine reichere Körnerernte gibt.

8. Man bedarf nach Verhältniß der Güte des Bodens, der Art den Samen unterzubringen, und der Größe der Körner, $^3/_4$ bis $^1/_3$ Metzen auf das Joch.

Ein Metzen Buchweitzen, von der Abart mit kleinen, gerundeten Körnern, wiegt nach meinen, in mehreren Jahren vorgenommenen Untersuchungen 64 bis 69½ Pfund. Ein Loth enthielt 953 bis 978 Körner. Die andere Abart mit größeren, scharf dreiseitigen Körnern ist spezifisch leichter.

Ich habe ihn die letzten zwei Jahre mit der Fellenbergischen Säemaschine gesäet, in Reihen die 3,38 von einander entfernt sind. In der Linie war ein Korn vom andern $1^1/_3$ Zoll abstehend. Ich bedurfte 0,87 Metzen pr. Joch. Auf einem andern Acker säete ich einen Metzen, wodurch die Saat zu dicht ward, und durch Eggen wieder zum Theil zerstört werden mußte.

Unsere Bauern säen gewöhnlich $1^1/_3$ Metzen pr. Joch.

Schwerz sagt, daß man in den Niederlanden 0,56 bis 0,75 Metzen pr. Joch säe. Es wird aber da der Acker gedüngt, und zu Ende Mai besäet (a. a. O. I. Th. 345. III. Th. 166).

9. Die Pflanze bedarf während ihres Wachsthums keiner Pflege.

10. Es ist kaum möglich, einen Durchschnittsertrag dieser Frucht anzugeben, indem er mehr von der Witterung

abhängt, als jener der übrigen Getreidearten, und die Kultur auf denselben einen geringeren Einfluß hat. Wo er als erste Frucht gebauet wird, ist sein Ertrag gewisser, wechselt aber doch von 12 bis 40 Metzen: wo er als zweite Frucht gebauet wird, ist sein Ertrag mehr gefährdet, und im Ganzen geringer.

Schwerz erzählt, daß man in den Niederlanden 20, 24, 28, und zu Contigh 33 bis 45,8 Metzen pr. Joch ernte (a. a. Orte I. Th. 365. III. Th. 166).

Was ich von dieser Frucht, die ich immer in den Stoppeln des Winterrockens anbauete, geerntet habe, dürfte hier nicht am unrechten Orte stehen:

1804:	9⅓ Metzen pr. Joch.	1814: 3	Allgemeine Mißjahre.
1805:	Gänzlicher Mißwachs.	1815: 1½	
1806:	1¾ Metzen pr. Joch.	1816: 1½	
1807:	11,10 » » »	1817: 21,3	Metzen pr. Joch.
1808:	Keinen gesäet.	1818: 22	» » »
1809:	16,20 Metzen pr. Joch.	1819: 15	» » »
1810:	Keinen gesäet.	1820: 20	» » »
1811:	26,6 Metzen pr. Joch.	1821: 4	» » »
1812:	8 Metzen pr. Joch.	1822: 18	» » »
1813:	9 » » »		

Das Durchschnittserträgniß von siebzehn Jahren, in welchem ich Buchweitzen gesäet hatte, war 11 Metzen pr. Joch. Wenn wir die drei allgemeinen Mißjahre abschlagen, die man nur als außerordentliche Erscheinungen betrachten, keinesweges aber in einen Anschlag so weniger bringen kann, so wäre das Durchschnittserträgniß von vierzehn Jahren 13 Metzen.

11. Der Strohertrag übersteigt nur selten 10 Zentner pr. Joch.

Maier nimmt pr. Himten Ertrag 50 Pfund Stroh an; = pr. Metzen 87 Pfund. Grundsätze richt. Pachtanschläge. Hannover 1809. Käme auf 12,5 Metzen 1087 Pfund.

12. Vom Buchweitzen gibt es zwei Abarten, wovon die eine größere, scharf dreieckige Körner, die andere kleinere, mehr gerundete Körner hat, die spezifisch schwerer wie die ersteren sind. Die erstere Art wächst etwas höher; die andere bleibt niedriger, und scheint noch schnellwüchsiger zu seyn, wie die erstere, weßwegen sich ihre Kultur bei uns auch mehr verbreitet.

13. Der tatarische Buchweitzen, Polygonum tataricum, unterscheidet sich vom gewöhnlichen, daß er grüne, flache und um vieles kleinere Blumen, und grasgrüne, mit einem glänzenden Firniß überzogene Körner hat, die mit der Zeitigung grau werden, und an jeder Kante zwei stumpfe Spitzen haben. Die Haut der Körner ist dicker, und sie enthalten weniger und minder schmackhaftes Mehl.

14. Man hat behauptet, daß er die Kälte mehr wie der gewöhnliche vertrage, was aber nicht völlig richtig ist; und weil sein Ertrag immer gering und die Körner wenig und schlechtes Mehl geben: so verdient er nicht kultivirt zu werden.

In einer der höchsten Gebirgsgegenden von Kärnthen, auf einem Abhange der Petzen, wird dieß Korn gebauet, das sonst überall nur als Findling in unsern Buchweitzenäckern vorkommt. Auf meine Fragen über dieses Getreide antworteten mir die dortigen Bauern Folgendes:

Dieses Heidekorn bestockt sich außerordentlich stark, sein Stroh wächst viel höher und ist stärker, als jenes des gewöhnlichen Heidekorns, es blüht früher, und zwar mehr roth als weiß, und setzt ungemein stark auf, so daß die Ernte mehr als doppelt so reichlich ausfällt, wie bei dem gemeinen Heidekorn: gegen den Reif ist es empfindlich, reift in der Regel aber schneller, als das gemeine; nur hat es den Nachtheil, daß bei seiner vollen Reife die Körner äußerst gerne abfallen, daher es kommt, daß diese Frucht im Acker zu einem schwer auszurottenden Unkraute werden kann; weßwegen man hier dieses Korn selten in Aeckern, sondern gewöhnlich nur in den Geräuten, die dann zur Weide gelassen werden, anzubauen pflegt.

Das Korn selbst ist nicht so mehlreich, und bei weitem nicht so schmackhaft, wie das des gemeinen Heidekorns; ja wenn es nicht vollkommen reif wird, so ist das Mehl bitter, und hat eine etwas grünliche Farbe; daher es in besseren Fruchtjahren häufig nur zur Mastung der Schweine dient.

§. IV.

Von der Kultur der Futterpflanzen.

1. Jene Pflanzen, die man entweder ausschließlich, oder größtentheils zur Ernährung der Thiere kultivirt, werden Futterpflanzen genannt.

2. Da uns die Thiere für sich großen Nutzen gewähren, und in Bezug auf den Ackerbau durch die Arbeit, die sie uns leisten, und durch den Dünger, den sie uns liefern, unumgänglich erforderlich sind: so erhellet hieraus die Nothwendigkeit, für ihre Unterhaltung zu sorgen.

3. Die der Natur der Thiere angemessenste, wohlfeilste und zweckmäßigste Art sie zu ernähren besteht darin, daß wir sie während der wärmeren Jahreszeit weiden lassen, im Winter aber in Ställen mit Heu ernähren, das wir auf Wiesen zu diesem Behufe gesammelt haben.

4. Welche Plätze für Weiden und Wiesen vorzüglich passen, und auf welche Art der Wachsthum der Pflanzen auf ihnen vermehrt und vergrößert werde, muß hier vor allem untersucht werden.

5. Weil aber durch die Vergrößerung des Ackerbaues die Thiere nicht überall hinlänglichen Raum zur Weide haben, und daher ganz oder zum Theil den Sommer über zu Hause gefüttert werden müssen, und weil die Größe der Wiesen nur selten wo in einem schicklichen Verhältnisse zur Größe der Aecker steht: so erhellet hieraus die Nothwendigkeit, eine angemessene Menge solcher Pflanzen auf den Aeckern zu bauen, um die zum Betriebe der Wirthschaft erforderlichen Thiere damit zu ernähren.

6. Die zur Ernährung der Thiere bestimmten Felder zerfallen daher in zwei Abtheilungen, in beständige und zeitweilige. Zu den ersteren gehören die Weiden und Wiesen; zu den letzteren alle, die mit solchen Gewächsen bestellt sind, welche man zu diesem Behufe auf Aeckern erzeugt, und in dieser Beziehung Futterpflanzen nennt.

A. Von der Kultur der beständigen Futterfelder.

a. Von den Weiden.

1. Weiden nennt man jene Plätze, die mit niedrigem Gras und mancherlei auderen Arten von Pflanzen bewachsen, den Hausthieren zur Sommernahrung dienen.

2. Sie werden eingetheilt in natürliche oder wilde, und in künstliche oder kultivirte Weiden.

3. Wilde Weiden sind jene, die im rohen Naturzustande sich befinden, zu deren Bildung wir auf direktem Wege nicht beigetragen haben. Kultivirte Weiden sind jene, wo der Boden zweckmäßig vorbereitet, sich entweder von selbst bewächst, oder mit anpassenden Weidepflanzen besäet wird.

4. Die ersteren sind nur selten gut bewachsen, nehmen daher einen sehr großen Raum ein, und können nur in menschenleeren Gegenden Statt finden; die letzteren gewähren auf dem gleichen Raume das Mehrfache an Nahrung, und mittelst derselben sind wir im Stande, auf einem viel kleineren Raume die gleiche Anzahl der Thiere zu erhalten, und besser zu ernähren.

5. Die Kultur der natürlichen Weiden besteht darin, daß wir ihre Verwilderung verhüthen, daß wir den Pflanzen Zeit lassen, sich zu reproduciren, und daß wir die schädlichen oder unnützen vertilgen.

6. Dieß geschieht, wenn wir die auffsprossenden Sträucher ausrotten; die Maulwurfs- und Ameisenhügel jährlich ebnen; wenn wir den Abfluß des Wassers, falls eines vorhanden ist, befördern; wenn wir die Weide nicht zu früh im Jahre betreiben; wenn wir nur eine angemessene Zahl von Thieren darauf halten; wenn wir die Weide in mehrere Theile absondern, und einen nach dem andern abweiden,

so, daß der zuerst benützte wieder Zeit erhält, sich zu bewachsen, und wenn wir die schädlichen oder unnützen Pflanzen im Sommer nach dem Blühen abmähen.

Alles dieß kann nur Statt finden, wenn die Weiden das Eigenthum eines Einzelnen sind. Daß die Gemeinweiden den verhältnißmäßig geringsten Vortheil gewähren, weil sie weder gereiniget noch geschont werden, und daß das sicherste Mittel, ihre Zertheilung zu bewirken, darin liege, daß man jedem Theilnehmer, wenn er es verlangt, seinen ihm gebührenden Antheil herausgebe, und strenge darauf sehe, daß aller Schaden, den das Weidvieh verursachen könnte, durch eine zweckmäßige, auf Kosten der in der Gemeinschaft bleibenden Theilnehmer errichtete Einfriedigung der Weide, und nicht der Aecker, verhüthet, und wenn er doch geschieht, ersetzt werde, habe ich in meiner gekrönten Preisschrift: »Ueber die Zertheilung der Gemeinweiden, Pesth, 1818,« weitläufiger auseinander gesetzt.

7. Wo es an hinlänglichem Raume zur Erhaltung der Thiere im Sommer auf natürlichen Weiden mangelt, die vollkommene Sommerstallfütterung derselben aber entweder nicht ausführbar, oder nicht vortheilhaft ist, da bringen die kultivirten Weiden den größten Nutzen.

8. Die kultivirten Weiden sind entweder mit Weidepflanzen ordentlich bestellt worden, und man nennt sie dann mit Recht künstliche Weiden; oder man überläßt das Bewachsen der Aecker mit Weidepflanzen sich selbst, und solche Weiden nennt man Drischfelder, Dreeschweiden, Egarten.

9. Der Vortheil der ersteren besteht darin, daß man es in seiner Gewalt hat, eine dem Klima, der Natur und Kraft des Bodens angemessene Mengung der besten Weidepflanzen auf dem gegebenen Acker hervorzubringen, wofür aber die Auslage für den Samen und ihr geringer Ertrag im ersten Jahre in Abschlag gebracht werden muß. Die letzteren werden nicht besäet, dafür aber ist ihr Ertrag mehr dem Zufall überlassen. Es kommen oft entweder nur wenige, oder den Thieren unangenehme, wohl gar schädliche Pflanzen zum Vorschein.

10. Aus diesem erhellet, daß die besäeten Weiden wesentliche Vorzüge vor den Dreeschweiden oder Egarten haben.

11. Dreeschweiden geben nur in einem kühlen und nassen, dem Graswuchs besonders zusagenden Klima, bei starker Düngung und seltener Beackerung der Aecker, wodurch das im Boden befindliche Unkraut, besonders die Graswurzeln oder Quecken, Baier — Triticum repens — nicht vertilgt werden, einen großen Ertrag bei geringer Mühe; wo das Klima wärmer oder trockner ist, und der Acker zur Hervorbringung des Getreides zweckmäßig kultivirt wird: da ist der Ertrag der Dreeschweide gering, und wird durch die besäete weit überwogen.

12. Künstliche Weiden werden gebildet, wenn man in den wohlvorbereiteten Boden im Frühlinge oder Sommer, wenn er mit einer Sommerfrucht bestellt wird, Weidepflanzen mit aussäet.

Die vorzüglichsten Weidepflanzen sind: der weiße Klee, Trifolium repens, und das englische Raigras, Lolium perenne, wozu etwas Pimpinelle, Poterium sanguisorba, und Wegerich, Plantago lanceolata, gemengt wird. Außer diesen werden eine Menge anderer Pflanzen, nach Verschiedenheit des Klima und Bodens hierzu verwendet, als Poa pratensis und annua, Briza media, Festuca ovina, Anthoxanthum odoratum, Holcus lanatus, mit Medicago lupulina, Hedysarum onobrychis u. s. w.

Wenn ein Gemenge aus 4 Pf. weißen Kleesamens mit 3 Pf. Pimpinell, 1/5 Metzen Raigras und 2 Pf. Wegereich auf ein Joch sandigen Lehmboden ausgesäet wird: so erhält man eine hinlänglich dicht bewachsene Weide.

13. Die Kultur der künstlichen Weiden besteht darin, daß man im ersten Jahre nach der Aussaat kein schweres Vieh darauf läßt; daß sie im zweiten Jahre im Frühlinge mit einer schweren Walze überrollt, und im Spätherbste mit Seifensiederasche oder Gyps überstreut werden.

14. Die Thiere weiden außer diesen noch auf den

Brachäckern, auf den Stoppelfeldern, auf Wiesen- und Kleeäckern. Weil diese Felder aber nur nebenbei zur Weide genützt, und zu diesem Behufe nicht kultivirt werden, so genügt es, sie hier anzuzeigen.

Wir werden in der Speziellen Viehzucht, so wie in dem letzten Hauptstücke dieses Bandes von dem Werthe dieser Weiden bestimmtere Angaben liefern.

b. Von den Wiesen.

1. Wiesen nennt man die mit allerlei, den Hausthieren angenehmen und ihnen gedeihlichen Pflanzen, vorzüglich aber perennirenden Grasarten, dicht und hoch bewachsenen Felder, deren Ertrag größten Theils zum Winterfutter der Thiere bestimmt ist.

2. Sie werden eingetheilt in natürliche, gemeine, und in künstliche Wiesen.

3. Natürliche, gemeine Wiesen sind jene Felder, die man zur Heubenützung verwendet, ohne daß der Boden durch vorhergehende Ackerung und Besamung wäre vorbereitet worden, oder daß Vorrichtungen auf denselben angebracht wären, sie nach Gefallen zu bewässern.

4. Obgleich man jede, nicht gar zu steil gelegene Weide in wenig Jahren als Wiese benützen kann, wenn man sie mit dem Auftrieb des Viehes verschont, so kann man doch nur jene Felder als natürliche Wiesen betrachten, die in der Lage, oder in dem Zustande, in dem sie sich befinden, nicht als Ackerbau verwendet werden können.

5. Als natürliche Wiesen können daher nur jene Felder betrachtet werden, die öfteren, vorübergehenden Ueberstauungen oder Ueberschwemmungen mit Wasser ausgesetzt sind, oder die vermög ihrer Lage und ihrem Untergrunde eine so große Menge von Wasser in ihrer Dammerde fort-

während enthalten, daß sie wohl zur Graserzeugung, nicht aber als Aecker benutzt werden können. Die ersteren werden süße, die andern saure Wiesen genannt.

Süß oder edel nennt man das Heu von trockenen, entweder gar nicht, oder nnr zeitweilig mit Wasser überronnenen natürlichen oder künstlichen Wiesen; sauer nennt man jenes, was auf Wiesen wächst, in deren Dammerde stauendes Wasser sich aufhält; daß daher zum großen Theile aus Sumpfpflanzen besteht. Woher die Benennung sauer rührt, ob bloß aus dem Gegensatz gut, süß, oder ob man wirklich schon früher den sauern Zustand des Moorbodens kannte, müssen wir dahin gestellt seyn lassen.

6. Süße, natürliche Wiesen sind nur in der nächsten Umgebung der Flüsse und Bäche, und werden von diesen so oft überströmt, als sie einen außerordentlichen Zufluß von Wasser bekommen, den sie in ihrem Bette nicht behalten können; und weil solche Wiesen außer diesem durch die Verdünstung des Flusses einen stärkeren Thau erhalten: so werden sie dadurch vor dem Verdorren in jenen Zeiten geschützt, wenn Ueberschwemmungen und Regen ausbleiben.

7. Saure Wiesen sind häufiger vorhanden. Ueberall, wo das Wasser im Boden stauet, ohne die Oberfläche zu bedecken, verschwinden die süßen Gräser, und kommen die Sumpf- und Moorpflanzen zum Vorscheine.

8. Das Heu der süßen natürlichen Wiesen ist allen Thieren sehr angenehm und gedeihlich, allein der Ertrag dieser Wiesen ist sehr gefährdet und zufällig. Liegen die Wiesen ganz trocken, und sind sie keiner Art von Ueberschwemmung ausgesetzt, so hängt ihr Ertrag ganz von der Frühlingswitterung ab. Sind sie zufälligen Ueberschwemmungen ausgesetzt, so wird der Heuertrag durch die Zeit bestimmt, in der sich die Ueberschwemmung ergibt. Werden die Wiesen im Spätherbste oder Frühlinge überschwemmt, so werden sie dadurch im Untergrunde mit einem Vorrathe von Wasser versehen, und unter einem gedüngt, die Maulwürfe getödtet, und die Wiese gibt hierauf, besonders

wenn der Sommer nicht gar zu trocken ist, einen außerordentlichen Ertrag. Treten die Ueberschwemmungen aber im Sommer ein, so wird oft die ganze Wiese verschlämmt, oder das Heu wird fortgetragen. Bleiben die Ueberschwemmungen durch mehrere Jahre aus, so fehlt es diesen Wiesen an Dünger, und immer ist ihr Ertrag von dem zufälligen Regen im Frühlinge abhängig.

9. Das Heu der sauren Wiesen ist den Thieren nicht sowohl minder angenehm, als vielmehr unangenehm, und wird von ihnen nur aus Noth gefressen. Je mehr die Sumpfpflanzen darin vorwalten, je unangenehmer ist es den Thieren, und je schlechter werden sie davon genährt. Der Ertrag der sauren Wiesen ist groß, wenn die süßen, natürlichen Wiesen vertrocknen; und er ist gering, wenn die Jahreswitterung naß und kühl ist; denn da im Boden dieser Wiesen ohnehin ein Ueberfluß von Wasser vorhanden ist, so fehlt nur Wärme, um die Pflanzen wachsen zu machen, und trockene, warme Witterung ist ihnen die zuträglichste.

10. Die Kultur der natürlichen Wiesen besteht darin, daß wir das Zuströmen und Abfließen des Wassers so sehr als möglich reguliren, daß wir die Oberfläche derselben in einem geebneten Zustande erhalten, und daß wir durch düngende oder düngervermittelnde Substanzen den Wachsthum der Pflanzen befördern.

11. Bei den süßen, den zeitweiligen Ueberschwemmungen ausgesetzten Wiesen müssen solche Vorkehrungen getroffen werden, daß die Ueberschwemmung nicht Schaden verursache, daß das Wasser gleichförmig vertheilt werde, und daß es nirgendwo stehen bleibe. Bei den sauren Wiesen muß man Sorge tragen, daß das Uebermaß des Wassers, welches die Wiese leicht in einen Sumpf verwandeln könnte, Abzug finde, der aber zur Zeit großer Trockenheit wieder gesperrt werden kann.

Man hat oft sumpfiges Land entwässert, das bis jetzt einen ziemlich reichen Ertrag an saurem Heu gegeben hatte, und hat sich dadurch um allen Ertrag gebracht. Denn der lose moorige Boden, dem eine große Menge von Feuchtigkeit zur Pflanzenerzeugung nothwendig ist, verdorrte nun in seiner Oberfläche, die Sumpfpflanzen starben aus, andere Gewächse konnten in so leichtem Boden auch nicht fortkommen, und die trocken gelegten Stellen waren nun öde Weiden. Kann man das trocken gelegte Moor- oder Torfland in der Folge bewässern, so werden sehr gute Wiesen in wenig Jahren daraus; kann man es aber nicht bewässern, wohl aber vollkommen trocken legen, so muß es in Ackerland umgestaltet werden. Kann es nur unvollkommen, d. h. kann nur ein Theil des im Boden stauenden Wassers weggenommen werden: so müssen die Abzugskanäle mit Schleußen versehen werden, die man sperrt, wenn des Wassers im Untergrunde zu wenig würde. Das Wasser häuft sich nun wieder an, und wir bewirken dadurch eine Bewässerung von unten auf.

12. Die Ebnung des Bodens wird durch Zereggen der Ameisen- und Maulwurfshaufen und darauf folgendes Walzen bewirkt.

Im Frühlinge, ehe die Vegetation beginnt, werden die Ameisen- und Maulwurfshaufen mit dem bekannten Wiesenhobel, dem eine mit Reisig durchflochtene Egge folgt, geebnet und die Erde über die Wiese zertheilt. Das Walzen ist nur dann nothwendig, wenn die Erde in Schollen bricht, und sich nicht pülvert.

Das Eggen der Wiesen hat aber außer der Ebnung auch noch den Nutzen, daß das nur oberflächlich im Boden wurzelnde Moos ausgerissen, und durch die Verwundung des Bodens die Auflöslichkeit des Humus befördert wird. Man bedient sich zu diesem Behufe des Skarifikators mit niedern, schmalen, dünnen und scharfen Eisen.

13. Die Bedüngung ist den trocknen, süßen, nicht bewässerungsfähigen Wiesen nothwendiger, wie den feuchten, sauern. Der frühere und stärkere Wachsthum, den sie dadurch erlangen, macht, daß sie in der Folge auch eine größere Trockniß übertragen können, welche magere Wiesen ausbrennt.

14. Gedüngt werden die Wiesen am zweckmäßigsten und kräftigsten mittelst der Jauche, außer dieser aber mit Kompost, wozu jede düngende Substanz verwendet werden kann, oder mit Gyps, Seifensiederasche, Torf- und Steinkohlenasche.

15. Die Zeit, die Wiesen zu düngen, ist jene, wo die Vegetation sehr gering ist, oder völlig stille steht: der Spätherbst, Winter und die ersten Wochen des Frühlings.

16. Das Verdorren der trockenen Wiesen wird aber auch durch die Bedeckung mit jeder erdigen Substanz, wenn auch nicht völlig, doch zum Theil verhütet, und diesem muß es zugeschrieben werden, daß, wenn die Wiesen mit Märgel oder irgend einer andern Erde, die nicht Humus enthält, bedeckt werden, ihr Ertrag dadurch vermehrt wird.

17. Auch den sauren Wiesen ist die Bedeckung mit Erde vortheilhaft. Es fehlt diesen Wiesen überhaupt an Erde, sie haben einen losen, schwammigen Rasen, der, wenn das Wasser abnimmt, noch mehr wie bei den süßen Wiesen, austrocknet und verödet.

Wenn fruchtbare Erde aus Wassergräben, Teichen, Wäldern, Ackerreinen u. s. w. über die Wiese geführt wird: so ist der Vortheil, den sie derselben gewähret, doppelt. Sie düngt die Wiesenpflanzen, und schützt ihre Wurzeln vor Vertrocknung. Wenn man aber todte Erde dahin führt, so kann ihre Wirkung nur indirekt den Wachsthum befördern, und wenigstens im ersten Jahre nicht von sehr großer Bedeutung seyn. Zwar werden sich in die neue Erdenlage die oberflächlichen Wurzeln der Wiesenpflanzen bald verbreiten; aber Nahrung können sie aus ihr nicht saugen, die jetzt noch nicht darin vorhanden ist, und erst allgemach durch den Abfall der Blätter das Verfaulen der Wurzeln durch den aufgeführten Dünger oder Weidemist gebildet wird.

Der verstorbene Professor Ré von Bologna hat in seinen Elementi d' agricoltura. Venezia, 1806. Vol. II. S. 82, diesen Gegenstand um so vollständiger behandelt, da er ihn in seiner nächsten Umgebung häufig in Anwendung bringen sah. Bei uns hat Herr Friedr. Pohl diese Art der Wiesenverbesserung unter dem Nahmen der Wiesenverjüngung zur Sprache gebracht. In seiner Abhandlung: Ueber die Wiesenverjüngung, Leipzig 1810, legt er aber, unsers Dafürhaltens, ein zu großes Gewicht auf diesen Gegenstand, dessen Wirkung, Kosten und Ausführbarkeit er noch viel zu wenig zu kennen scheint, weil er sich hierüber fast gar nicht äußert. Der Vorschlag, beim Mangel anderer Erde den Rasen abzunehmen, und die unten liegende Erde wegzunehmen, dann den Rasen wieder aufzulegen und die Erde über denselben zu breiten, däucht uns eben so ge-

fährlich, als der Kosten wegen unvortheilhaft. Mit Humus mehr oder weniger versehene Erde über die Wiesen zu breiten, wenn man sie in hinlänglicher Menge haben kann, wird sicher großen Nutzen bringen; todte Erde auf trockene Wiesen zu führen, kann aber wohl nur dann Vortheil bringen, wenn diese Arbeit nicht große Kosten verursacht; und weil dadurch keine dauernde Verbesserung solcher Wiesen hervorgebracht wird, so wird es fast immer gerathener seyn, die zum Erdeführen bestimmten Anelagen auf Dünger oder wenigstens Kompost zu verwenden, weil dieser sicherer und ungleich mehr den Wachsthum der Wiesenpflanzen befördert.

18. Künstliche Wiesen werden jene genannt, die durch künstliche Wasserzuleitung in den Stand gesetzt wurden, den Wachsthum der Pflanzen in einem fortwährenden und kräftigen Zustande zu unterhalten.

19. Durch die Bewässerung verschaffen wir den Wiesen fast immer zwei wesentliche Vortheile: daß wir ihnen Wasser geben können, so oft und so viel sie dessen bedürfen, und daß sie mittelst des Schlamm führenden Wassers unter einem gedüngt werden.

Zum üppigen Wachsthum der Pflanzen ist vor allem Nahrung derselben, d. h. düngende Materie, und dann Wasser und Wärme erforderlich. Bei natürlichen, trockenen, keiner Ueberschwemmung ausgesetzten Wiesen muß der Dünger mit großem Aufwande den Wiesen zugeführt werden, und Wasser und Wärme sind von außen gegeben, ohne daß der Landwirth einen Einfluß auf sie ausüben kann. Bei künstlichen Wiesen kostet die Düngung nichts, und wenn das Regenwasser bei trockener Witterung ausbleibt, so eröffnen wir unsere Schleußen, und ersetzen nach unserm Gefallen das mangelnde Wasser. Nur die zufällige größere oder geringere Wärme des einen Jahres gegen das andere macht den Unterschied, daß bewässerte Wiesen nicht alljährig einen gleichen Ertrag geben. Hieraus ergibt sich der große Nutzen künstlicher Wiesen, indem ihr Ertrag nicht nur allein größer, sondern auch von der Witterung weniger abhängig ist, als der aller andern landwirthschaftlichen Erzeugnisse.

Daher rührt der hohe Preis, den man für Wiesen bezahlt, die man nach Gefallen das ganze Jahr bewässern kann. Von allen Ländern der Welt hat keines die Kunst der Bewässerung der Wiesen und Aecker auf einen so hohen Grad der Vollkommenheit gebracht, als die Lombardie. — Die Provinzen Mailand, Pavia, Lodi, und zum Theil auch Mantua, sind mit Kanälen durchzogen, die allenthalben hin das Wasser der großen und kleinen Flüsse, und mit demselben Fruchtbarkeit und Überfluß an

vegetabilischen und thierischen Produkten verbreiten. Das Wasser ist in diesen Provinzen der Gegenstand eines, große Einkünfte abwerfenden Eigenthums, und wird nach Zeit und Maß verkauft, nach Tagen und Stunden, und nach Unzen. — Eine Unze — Oncia — Wasser ist die Menge desselben, die aus der Öffnung einer in die Seitenwand des Hauptkanals — Naviglio — eingemauerten, steinernen Platte, die 3 Unzen Mailänder Maß breit, und 4 Unzen hoch ist, und 2 Unzen hoch mit Wasser bedeckt ist. Eine solche Oeffnung enthält 42½ Quadratzoll Wiener Maß, aus welcher das Wasser mit einem Drucke ausströmt, der seinen über der Oeffnung stehenden Gewichte entspricht. Eine Unze Wasser gibt nach den dießfalls angestellten Versuchen in einer Minute 2,185 kubische Meter Wasser, womit man in 24 Stunden ungefähr 43 Pertiche, oder 4,889 Joch Wiese, oder 36 Pertiche = 4,093 Joch Ackerland zu bewässern im Stande ist: wofür man in der Umgebung von Mailand 6 bis 800 Lire = 177 bis 236 Gulden jährlichen Pacht zahlt.

20. Der erstere Vortheil wird durch die Bewässerung immer erlangt, nicht aber allezeit der letztere. Nur dann aber, wenn beide erreicht werden, gibt die künstliche Wiese den höchsten Ertrag.

21. Das Wasser düngt die Wiese, wenn es aus Flüssen und Bächen, die im Frühlinge und im Sommer bei Regengüssen Schlamm führen, unmittelbar darauf geleitet wird. Es hat keine, oder nur sehr wenige nährende Bestandtheile, wenn es von Quellen oder Teichen herrührt, oder schon eine große Fläche von Wiesen überrieselt hat, oder darauf gestanden ist.

22. Hieraus erhellet der Unterschied der Wirksamkeit des Wassers, dessen man sich zur Bewässerung bedienet.

23. Es gibt zwei Arten der Bewässerung. Die Ueberrieselung und die Ueberstauung.

24. Die erstere findet Statt, wenn die Wiese eine schiefe Fläche darstellt, über die sich das Wasser ergießt, ohne irgendwo stehen zu bleiben; die andere, wenn die Wiese eine fast wagrecht liegende Ebene ist.

25. Die Anlage der Ueberrieselung besteht darin, daß das Wasser in einem Zuleitungsgraben nach den höchsten Punkten der Wiesen fortgeführt, und mittelst der in diesem Graben angebrachten Schleußen zum Austreten über denselben genöthiget wird. Es versinkt dann entweder ganz in den Boden, oder wird durch einen Abzuggraben von jenen Stellen, wo es stauet, und die es versumpfen würde, weggeleitet.

26. Die Anlage der Ueberstauung besteht darin, daß man die Wiese mit einem Damme umgibt, in welchem zwei Schleußen, die eine am höchsten, die andere am tiefsten Punkte angebracht sind. Das Wasser wird mittelst eines Zuleitungsgrabens, oder auch wohl unmittelbar aus dem Strome oder Bache bei der obersten Schleuße eingelassen, während die untere verschlossen ist, ergießt sich über die ganze Fläche, und wenn es hoch und lang genug über derselben gestanden ist, so wird die untere Schleuße geöffnet, und die obere verschlossen; es strömt nun in die tieferen Flächen, um sie zu bewässern, oder wird mittelst eines Kanals weiter unten wieder in den Bach zurückgeführt.

27. Nicht immer ist die schiefe Fläche gleichförmig abhängend, um sie vollkommen überrieseln zu können, und häufig ist die an den Abhang gränzende Ebene sumpfig; in diesem Falle bildet man eine gleichförmig abhängende schiefe Fläche, wenn man mittelst des Wassers im Zuleitungsgraben die Erde von der Höhe in die Tiefe schwemmt, die Höhe erniedrigt, und die sumpfige Tiefe erhöht.

Die auf diese Art gebildeten Wiesen heißt man Schwemmwiesen, deren Anlegung Thaer im III. Bande der rat. Landw. S. 205 sehr genau beschrieben hat.

28. Eben liegende Flächen mit einem geringen Seiger, der zur Ueberrieselung zu klein ist, die zu viel Wasser erheischen, um sie überstauen zu können, und worin am

tiefsten Orte das Wasser zu lange und zu hoch stehen würde, werden in Ackerbeete mit einem hohen Rücken aufgepflügt. Das Wasser fließt aus dem Zuleitungsgraben in eine Rinne, die längs dem Rücken eines jeden Beetes angebracht ist, und wird durch Vorsteckbreter zum Ueberlaufen über die Beete genöthiget. Der Ueberfluß des Wassers fließt durch die Furchen ab, und sammelt sich am Ende der Beete in einen quer vorgezogenen Graben, aus dem es sich über eine neue, tiefer liegende Anzahl von Beeten ergießt.

Diese Art der Bewässerung findet man meines Wissens nur in der Lombardei; wo die Winterwiesen, Marcite, Prato a marcita, Prato marcitorio, auf diese Art angelegt sind. Sie ist sehr deutlich beschrieben, und durch Abbildungen versinnlicht in folgendem Werke: Unterricht über die Bewässerung der Wiesen und Felder, nach lombardischer Weise, von Anton v. Wittmann. Zweite Auflage. Wien. Der Verfasser war zweimal in der Lombardie, um die Kunst der Wasserleitung zu studieren. Das vollkommenste Werk über die Winterwiesen — Marcite — ist folgendes: Dei prati del basso Milanese detti a marcita, di Domenico Berra. Milano. 1822. Ich führe es hier an, nicht als ob wir daraus die Anlage der Winterwiesen lernen sollten, die uns das Klima verbietet, sondern um daraus zu ersehen, wie man in jenem Lande, wo die Kunst der Bewässerung den höchsten Grad erreicht hat, verfährt, die Wiesen, welche bewässert werden sollen, anzulegen, und wie die Kanäle gezogen werden, daß sich das Wasser über die Oberfläche verbreitet, ohne irgendwo zu stauen, und ohne daß man in den Ausleitungsgräben ein Schwellbret nöthig hat.

29. Da die zu bewässernde Fläche nicht immer die nothwendige Ebene hat, so ist es oft erforderlich, daß man Hügel ebnet, und Vertiefungen ausfüllt, wobei die Grasnarbe zerstört wird. So muß auch bei Schwemmwiesen, und bei der lombardischen Art der Ueberrieselung oder Aufstauung die alte Rasennarbe ganz zerstört werden. In diesen Fällen muß durch das Besäen mit angemessenen Pflanzen eine neue Grasnarbe gebildet werden.

30. Ein Gemenge von Samen jener Pflanzen, die man auf den besten Wiesen antrifft, wird im Herbste, oder in den ersten Tagen des Frühlinges auf die wohl vorbereitete Wiesenfläche gesäet, eingeegt und niedergewalzt.

Die Besäung künstlicher Wiesen wird sicherer im Herbste, als im Frühlinge vorgenommen; denn alle Pflanzen, die man dahin säet, sind perennirend, welche die Kälte im jugendlichen sowohl als im erwachsenen Zustande vertragen können. Die kühle und feuchte Witterung des Früh-Herbstes bringt solchen Samen sicherer zum Wachsen, als die häufig eintretende Dürre des Frühlings, und die darauf folgende Hitze des Sommers. Auch hat man den Sommer über Zeit genug, das Feld gehörig vorzubereiten.

31. Man erhält die hiezu nöthigen Sämereien entweder von Samenhändlern; oder indem man sie abgesondert selbst kultivirt; oder zur Zeit ihrer Reife auf den Wiesen sammeln läßt; oder indem man die Pflanzen auf einem Stücke alter Wiese reif werden läßt, und sie dann zusammen abmäht und ausdrischt; oder indem man den Abfall des Heubodens hiezu verwendet.

32. Die vorletzt erwähnte Art der Samengewinnung liefert mit den geringsten Kosten den besten Samen, und die dem Boden und Klima anpassendste Auswahl von Pflanzen, und verdient daher allen übrigen vorgezogen zu werden.

Zu diesem Behufe wählt man zwei Stellen in einer Wiese, wo die Pflanzen am dichtesten und in der angemessensten Abwechslung stehen. Die erstere Stelle wird gemäht, so wie die zuerst blühenden Pflanzen reife Körner haben; sie bleibt dann unberührt, bis zum Spätherbste, um den Samen der spät blühenden Pflanzen bei der spätern Mahd zu erhalten. Die zweite Stelle wird zu Ende Sommer gemäht, und liefert die Samen der eigentlichen Sommergewächse. Alle drei Ernten werden mitsammen abgedroschen, und liefern eine angemessene Mischung früh und spät blühender Wiesenpflanzen.

33. Zu den vorzüglichsten Wiesenpflanzen werden gerechnet: Mehrere Arten des Wiesenrispengrases, Poa pratensis, trivialis, annua; das englische Raigras, Lolium perenne; der Wiesenfuchsschwanz, Alopecurus pratensis; Wiesenschwingel, Festuca elatior; Hundsgras, Dactylis glomerata; Thimotigras, Phleum pratense; Trespe, Bromus mollis und arvensis; Raigras, Avena elatior; Honiggras, Holcus lanatus; Ruchgras, Anthoxanthum

odoratum; rother und weißer Wiesenklee, Trifolium pratense und repens; Hopfenklee, Medicago lupulina; gehörnter Lotus, Lotus corniculata; Wiesenplatterbsen, Lathyrus pratensis; Pimpinelle, Poterium Sanguisorba, Sanguisorba officinalis und Pimpinella Saxifraga; Schafgarbe, Achillea millefolium; Löwenzahn, Leontodon Taraxacum u. a. m.

In der Lombardie ist es vorzüglich das englische Raigras, Lolium perenne, womit die neu angelegten Wiesen besäet werden. Viele säen es ganz allein, Andere mit etwas rothem Klee, oder mit dem Abfall der Heuböden gemischt. In den Winterwiesen fand ich das Raigras als vorwaltende Pflanze, die oft $^7/_{10}$ des Ganzen betrug. Man schätzt sie da wegen ihres großen Ertrages, und weil sie im grünen Zustande von den Kühen gerne gefressen wird, und stark auf die Milch wirkt.

34. Neu angelegte Wiesen dürfen im ersten Jahre gar nicht, und im zweiten nur mit Schafen beweidet werden, weil sonst die weiche Erde durch das schwere Vieh ungleich vertieft, und die gleichförmige Ebene des Bodens zerstört würde.

35. Die Kultur der Wiesen, zu deren Bewässerung oft trübes Wasser verwendet wird, besteht blos und allein in der zweckmäßigen Anwendung des Wassers, und es ist alles Düngen und Eggen überflüssig, weil das Wasser genug pflanzennährende Materie mit sich führt, und der bewässerte Boden für sich locker genug ist, und keiner Nachhülfe bedarf. Wo aber blos klares Wasser auf die Wiesen geleitet wird, kann dieß allein die zum reichen Graswuchs erforderlichen Bestandtheile nicht liefern, und solche Wiesen werden mit großem Vortheile gedüngt.

Dieß ist der große Vortheil der Bewässerungswiesen, daß sie nebst dem Wasser, das so sehr zum Wachsthum aller Pflanzen nothwendig ist, auch noch meistens durch dasselbe mit Dünger versehen werden, der mit sehr feinen erdigen Theilen gemischt, die Oberfläche des Bodens allgemach erhöhet. Nur wo das Wasser von Quellen herrührt, oder großen Teichen, immer völlig

hell und rein von allen organischen Materien auf die Wiesen läuft, und außer einigen wenigen Salzen nichts in sich aufgelöst enthält, was den Pflanzen zur Nahrung dienen könnte, wird die Bedüngung vortheilhaft. Aus diesem erhellet der Vorzug des Wassers, das manchmal Schlamm führt, aus Flüssen, Bächen, Kanälen, gegen jenes aus Quellen und Teichen.

In der Lombardie werden die Winterwiesen jährlich zu Ende Oktobers bedüngt. Die gemeinen, bewässerten Wiesen sah ich aber nirgendwo düngen; solcher gibt es aber im Verhältnisse gegen die Wechselwiesen nur wenige, wie ich weiter unten näher angeben werde.

36. Man darf daher nie versäumen, das Wasser auf die Wiesen zu leiten, so oft es Schlamm führt, außer es wären die Pflanzen schon beträchtlich erwachsen, in welchem Zustande sie vom schlammigen Wasser leicht niedergedrückt und überdeckt werden. Auch ist der Genuß der Pflanzen, an welchen Schlamm hängt, den Thieren widerlich und ungesund.

Am vortheilhaftesten ist das Bewässern mit trübem Wasser im Frühlinge, wenn die Bäche beim raschen Schmelzen des Schnees hoch und trüb gehen; denn wenn sie die Wiesen auch noch so sehr verschlammen, so schadet dieß jetzt nichts, weil der Wachsthum entweder noch sehr niedrig ist, oder stille steht. Im Herbste werden die Wiesen zur Zerstörung der Maulwürfe und Mäuse ein Mal unter Wasser gesetzt. Trübes Wasser muß man aber immer benützen, außer die Pflanzen wären schon stark erwachsen.

37. Außer diesem muß das Wasser während des Wachsthums der Pflanzen so oft über die Wiesen geleitet werden, als diese Feuchtigkeit bedürfen, und sie nicht durch den Regen erhalten.

Es lassen sich daher keine allgemeinen Regeln über die Zeit und Dauer der Bewässerung geben, weil beide von dem Klima und der Jahreswitterung abhängig sind. Wenn man erwägt, daß, außer der düngenden Materie, der Wachsthum der Pflanzen von einer schicklichen Einwirkung von Wärme und Wasser am meisten abhängt, und daß um so mehr Wasser nothwendig ist, je mehr dasselbe durch Sonne und Wind verdünstet wird; so wird man in jedem gegebenen Falle leicht selbst die schicklichste Regulirung der Bewässerung auffinden.

38. Wo der Boden über Winter friert, und eine

Schneedecke erhält, muß die Wiese im Spätherbste trocken gelegt werden, damit sie nicht zu tief friere, oder sich Eisfelder darauf bilden, die spät erst wegschmelzen, und die untenliegenden Pflanzen oft tödten oder sehr schwächen, und damit das im Frühlinge zerfließende Schneewasser allgemach und früh genug in den Boden eindringe.

Nur in einem so milden Klima, wie jenes der Lombardie ist, kann man Winterwiesen anlegen. Hiezu bedarf man viel Wasser, und eine sehr sorgfältig angelegte, gleichförmig abhängende, in Beeten aufgepflügte Fläche, die vom Oktober bis in den März beständig mit Wasser überrieselt wird, welches den Boden vor Kälte schützt, und die Gräser wachsen macht, so daß man hiemit die Kühe manchmal schon im Verlaufe des Dezembers, gewöhnlich aber von der Mitte Hornung an grün füttert. Das Gras dieser Wiesen ist bestimmt den Melkkühen verfüttert zu werden, um derenwillen man auch diese Wiesen anlegt. Da man hier viele Melkkühe hält, und die Käseerzeugung den wesentlichsten Theil der baren Einnahme ausmacht, so mußte es den Landwirthen sehr daran gelegen seyn, ihren Kühen den größten Theil des Jahres über saftiges Futter zu geben, weil von demselben die Menge und Güte der Milch vorzüglich abhängt. Was man in Deutschland nur durch Wurzelgewächse und nahrhafte Getränke, und auf eine viel kostspieligere Art erreicht, das gewähren dem Lombarden seine Winterwiesen, die ihn 9 bis 10 Monate lang mit frischem Gras und Weide versehen.

39. Im Frühlinge, vom Zeitpunkte des wiederkehrenden Wachsthums bis zur Blüthe, müssen die Pflanzen reichlich gewässert werden; später bedürfen sie mehr Wärme als Wasser.

40. Nach jedem Schnitte wird die Wiese unmittelbar darauf stark bewässert, um die Wurzeln zu erfrischen, und zum neuen Austriebe von Stängeln und Blättern zu vermögen.

41. Eine eigene Art von Wiesen sind die Wechsel-, Brach- oder Egartwiesen in der Koppel- oder Egartenwirthschaft, wo der Acker, nachdem er zwei bis drei Getreidefrüchte abgetragen, liegen gelassen wird, und ohne mit Graspflanzen besäet worden zu seyn, von selbst

sich so kräftig bewächst, daß er zwei bis drei Jahre lang einen großen Heuertrag liefert.

42. Solche Wiesen können nur da Statt haben, wo entweder das Klima kühl und feucht, oder die Felder bewässerungsfähig sind, und in beiden Fällen die Viehzucht oder Käseerzeugung den vorzüglichsten Theil der Wirthschaft ausmacht, und die Aecker sich in einem besonders reichen Düngungszustande befinden.

Man findet diese Wiesen in den Gebirgsländern des südlichen Deutschlands, so wie allenthalben im nördlichen Europa. Ihre Möglichkeit liegt im Klima, und ihr Ertrag hängt von der Größe der Düngung ab, die der Acker in einer Reihe von Jahren erhält. Bei uns findet man die schönsten Egartwiesen in den Bergen und in den höchst gelegenen Thälern, wo kein Winterweitzen mehr gebauet wird. Die üppigsten Wiesen dieser Art fand ich im Pinzgauer Thale, im Salzburger Lande, wo im ersten Jahre Winterrocken, im zweiten Sommerweitzen gebauet, und zu beiden Früchten gedüngt wird, worauf das Feld zwei Jahre lang wieder als Wiese liegen bleibt. Wo der Acker drei Früchte tragen muß, und nur zwei Mal gedüngt wird, ist der Heuertrag um vieles kleiner, und im dritten Jahr ist eine solche Wiese kaum mehr, als eine gute Weide. Immer muß die letzte Frucht ein Sommergetreide, und frisch gedüngt worden seyn. Das Hauptgras dieser Wiesen sind die Quecken, der Baier, Triticum repens, der, während der Benützung dieser Felder zu Aeckern, in seinem Wachsthum nur unterdrückt, nie aber zerstört wird, und mit Mächtigkeit austreibt, so wie der Acker leer gelassen wird. Außer den Quecken findet man aber auf diesen Wiesen eine fast eben so große Mannigfaltigkeit von Pflanzen, wie auf den beständigen Wiesen, besonders aber weißen Klee, und das Heu dieser Egarten wird höher geschätzt, wie das der beständigen Wiesen.

In der Lombardie beruht die Möglichkeit, dasselbe Feld abwechselnd als Acker und Wiese zu benützen, auf der Bewässerung, und der reichlichen Düngung, die man auf diese Wiesen verwendet. Nachdem der Acker drei bis vier Früchte getragen, und im letzten Jahre durch eine brachähnliche Bearbeitung möglichst gereiniget und gepülvert worden ist, wird mit der letzten Frucht rother Klee gemeinschaftlich ausgesäet, der im Herbste des ersten Jahres und im Frühlinge des folgenden Jahres dicht anwächst, und einen reichen Ertrag abwirft, sich hierauf aber während der Bewässerung verliert, und dem weißen Klee, Trifolium repens, Platz macht, der sich des Bodens so schnell bemächtigt, daß man im Herbste des zweiten Jahres nichts mehr vom rothem Klee wahrnimmt, sondern die Oberfläche des Feldes ganz mit weißem Klee und einigen Grasarten bedeckt sieht. Das Verfahren, die Wechselwiesen

— Spianata — zuerst mit rothem Klee zu besäen, ist neu, vor 30 — 40 Jahren hielt man ihn dem Hervorkommen des weißen Klees für nachtheilig, und verbot dem Pächter rothen Klee zu säen; jetzt ist man aber überzeugt, daß sich das bewässerte Feld im zweiten Jahre mit weißem Klee überziehen wird, man möge es im ersten Jahre mit rothem Klee besäet haben oder nicht.

Die räthselhafte Erscheinung, daß sich in einem Acker, der heuer durch mehrfältiges Pflügen im Sommer möglichst gereinigt und gepülvert worden ist, wenn er nach weggebrachtem Lein oder Hirse unbesäet bleibt, und bewässert wird, weißer Klee von selbst zum Vorschein kömmt, und sehr bald das Feld überdeckt, oder daß der mit dem Lein gesäete rothe Klee im zweiten Sommer durch den weißen Klee verdrängt wird, kann nur dadurch erklärt werden, daß man annimmt, daß der Same des weißen Klees durch den Wind allenthalben herum getragen wird, und das verhältnißmäßig nur weinige Körner erforderlich sind, um die Oberfläche mit einer Pflanze zu bedecken, die kriechend ist, und deren Zweige sich bewurzeln.

Was das feuchte Klima in den Bergen oder den nördlichen Ländern bewirkt, das geschieht in Italien durch die Bewässerung, mit dem Unterschiede, daß die Egartwiesen der ersteren wegen der langen Winter und kurzen Sommer einen viel geringern Ertrag gewähren: die charakteristische Pflanze dieser Wechselwiesen, den weißen Klee, findet man aber in beiden.

43. Das Gras der Wiesen wird entweder im grünen Zustande den Thieren bei der Sommerstallfütterung gegeben, oder es wird gemäht, getrocknet, und dient zu ihrer Ernährung im Winter.

44. Wenn man das Gras nach dem Mähen durch Zerstreuen und mehrmaliges Wenden schnell trocknet, so bekommt man ein grünes, wohlriechendes Heu; wird es aber im halbfeuchten Zustande in einer Triste, Fieme, aufgehäuft, oder in eine Scheuer geführt, und fest eingelegt: so erhitzt es sich, wird in eine feste, braune, torfähnliche Masse verwandelt, die einen eigenthümlichen, brotähnlichen Geruch hat, den Thieren, wenn sie sich daran gewöhnt haben, nicht unangenehm, und fast eben so gedeihlich ist, wie das grüne Heu.

45. Uberall, wo die Witterung das Trocknen des Grases nach dem Mähen nicht gar zu langwierig und zu

unsicher macht, ist es gerathener, grünes Heu zu machen; nur wo die Lage und Witterung dem Trocknen im Allgemeinen zu ungünstig ist, und es zu sehr gefährdet und kostspielig macht, hält man es für vortheilhafter, braunes Heu zu machen.

In einem großen Theile der Schweiz, so wie in einigen Thälern von Salzburg, wird braunes Heu gemacht. Wenn das Gras gemäht ist, wird es bald darauf ausgestreuet, Nachmittags gewendet, und bei warmer Witterung schon am Abende desselben Tages, sonst aber am folgenden Tage eingeführt, nachdem es am ersten Tage in Haufen zusammengerecht, und am zweiten wieder gestreuet worden war. Wenn es nur so weit abgetrocknet ist, daß eine kräftige Mannsfaust keine Feuchtigkeit aus solchem Heu pressen kann, so hält man es schon für trocken genug, um sich im Haufen nicht mehr zu entzünden.

Man führt es im Salzburgischen in kleine, niedrige Schupfen, worin es fest getreten wird, ohne welches es sonst schimmelig würde. Das Heu erhitzt sich sogleich, und erhält einen sehr bedeutenden Wärmegrad; es verdampfet hierbei die in den Pflanzen vorfindige Feuchtigkeit, und die obere Lage eines solchen Heustoßes ist ganz naß, und verdirbt, wenn man sie nicht früh mit Laube oder Stroh bedeckt, was nun an dessen Stelle schimmelig wird.

Ich untersuchte eine solche Heuschupfe am ersten Oktober 1811, und fand das Heu noch ungefähr 28° R. warm, nachdem es schon seit den letzten Tagen des Juli da gelegen hatte. Erst im December verliert sich die Wärme ganz, oder mit andern Worten, hört der Gährungs-Prozeß auf.

In wiefern das braune Heu vom grünen unterschieden sey, in Hinsicht seiner Nahrungsfähigkeit und seines Geschmackes, konnte ich nicht genau erheben. Daß es aber weniger werth sey, ist man allgemein der Meinung.

46. Der Ertrag der Wiesen ist eben so veränderlich, als die Umstände, welche beständig oder vorübergehend den Wachsthum der Pflanzen begünstigen oder demselben hinderlich sind. Bewässerte Wiesen geben den höchsten Ertrag in warmen Ländern; einen viel geringeren, bei gleichen übrigen Umständen, in kalten Gegenden. Natürliche Wiesen hängen größten Theils von einer passenden Frühlingswitterung ab.

Trockene, nicht bewässerungsfähige und nicht gedüngte Wiesen liefern unter günstigen Verhältnissen 30

bis 40 Zentner Heu und Grummet vom Joche; man kann aber kaum mehr als 20 bis 30 Zentner im Durchschnitte der Jahre rechnen. Gedüngte und übrigens gut gelegene Wiesen liefern aber 50—60 Zentner.

Bewässerte Wiesen geben im Geringsten 40 Zentner; können sie aber mit trübem Wasser unmittelbar aus den Flüssen bewässert, oder mit Jauche oder Stallmist gedüngt werden, so liefern sie in drei Schnitten wohl 80 und mehr Zentner.

Die beste, im Oderbruche gelegene, aber nicht bewässerte Wiese von Gusow gab ihrem Eigenthümer, dem Grafen Podewils, 4152 Pfund pr. Joch. Die im Oderbord gaben 3314 Pfund, und die im Gefrei und Stuttgarten 3114 Pfund.

Meine, an den Ufern der Glan liegenden nicht bewässerten und nicht gedüngten, wohl aber manchmal überschwemmten Wiesen gaben in den Jahren 1813, 14, 15, 16, von 40 bis 50 Zentner Heu und Grummet; in den folgenden trockenen Jahren aber nicht die Hälfte dessen.

Tschiffeli sagt (von der Stallfütterung und vom Kleebaue in der Schweiz. Bern, 1789. S. 81), daß der höchste Ertrag der Egartwiesen um Bern, 4155 Pf. pr. Joch; 20 bis 28 Zentner aber viel gewöhnlicher seyen.

Zu Gais, im Appenzeller Lande, rechnet Steinmüller (a. a. O. II. Th. 283) von einem Joche gedüngter Wiese 6,14 Kubikklafter Heu und Grummet pr. Joch.

Zu Wiesenau in Kärnthen wurden im Jahre 1829 mehrere Experimente angestellt, um über den Ertrag der Wiesen an Heu und Grummet nähere Kenntniß zu erlangen. Da man keine Wage hatte, um die Fuder wägen zu können, so steckte man auf den Wiesen Flächen von vier Quadratklaftern ab, deren Product man mit Sorgfalt sammelte, trocknete und wog. Folgendes sind die Resultate auf ein Joch berechnet.

1. Der wasserleitige Anger auf den besten Stellen

an Heu:	4430	Pfund.
Grummet:	3900	»
Zusammen:	8330	»

2. Eine zweijährige Egartwiese . . an Heu: 6932 »
Grummet: 3040 »
Zusammen: 9972 »

3. Eine sumpfige Wiese — Tischlermoos,

an Heu:	1450	»
Grummet:	1040	»
Zusammen:	2490	»

Noch auf zwei andern Wiesen ward der Ertrag des Heues, nicht aber jener des Grummets gewogen.

4. Latschenwiesen . . . . . : 2825 Pfund.
5. Egartwiesen am Holzacker im ersten Jahre : 4792 »

Diese großen Erträgnisse müssen der Witterung vorzüglich zugeschrieben werden, die in diesem Jahre der Heuerzeugung ganz besonders zusagend war: auch ist es wohl zu gewagt, von dem Ertrage von 4 Quadratklaftern auf jenen von 1600 zu schließen.

Daß das Erträgniß der bewässerten Wiesen in der Lombardie sehr groß seyn müsse, läßt sich leicht voraussehen, wenn man das warme Klima, den Reichthum an Wasser, und die Menge von Stalldünger betrachtet, die der große Viehstand liefert, und den man größtentheils den Wiesen zuwendet. In Vitadone, Provinz Lodi, gab einer der Pächter des Grafen Castiglioni an, daß er auf eine Pertica seiner schönen Wechselwiesen, im ersten Jahre 8 Fasci Heu, und eine Weide im Herbste; im zweiten Jahre dasselbe Erträgniß, und im dritten Jahre 7 Fasci rechne. Bei 8 Fasci berechnet sich das Wiener Joch auf 95 Zentner Heu.

Der Ertrag der Winterwiesen in der Lombardie wird von Wittmann auf 200 Zentner pr. Joch angegeben. Es ist möglich, daß in einzelnen, seltenen Fällen ein so ungeheurer Ertrag erzielt wurde: allein im Allgemeinen ist er bedeutend kleiner. Ich habe viele solcher Wiesen in jenem Lande gesehen, und habe mich über ihren Ertrag insbesondere bei dem berühmten Verfasser des Werkes: Dei prati a marcita, Herrn Berra, auf seiner Wirthschaft zu Crescenzago bei Mailand, erkundigt, der mehr als irgend ein anderer befugt ist, hierüber eine Meinung abzugeben, da er sich die Mühe nahm, das Grünfutter, das eine bestimmte Fläche solcher Wiesen gab, ein ganzes Jahr lang zu wägen. Die dießfälligen Versuche, welche Berra in seinem Werke über die Winterwiesen, S. 149, erzählt, geben für eine Pertica = 0,1137 Joch, folgenden Ertrag in Mailänder Pfunden, = 1,361 Wiener Pfunden, an Gras.

Im Hornung	Pfunde	: 1049
» März	—	: 1573
» Mai	—	: 1639
» Juli	—	: 918
» September	—	: 786
	Zusammen	: 5968.

Ein Wiener Joch lieferte nach diesen Angaben 714 Zentner Gras. 100 Pfund Gras von gewöhnlichen Wiesen geben im Durchschnitte 28 Pfund Heu; allein das Gras der bewässerten, und vorzüglich der Winterwiesen ist wässeriger, und 100 Pfund geben nur 20 Pfund Heu, wornach 714 Zentner Gras sich auf 142 Zentner Heu reduziren.

47. Der Werth des Heues ist eben so verschieden, wie der Ertrag der Wiesen. Der erste Schnitt ist nahrhafter

wie der zweite, und dieser nahrhafter wie der dritte. Das Heu der trockenen Wiesen ist gehaltvoller, wie jenes der bewässerten, und überhaupt um so besser, je mehr die süßen Grasarten in demselben vorwalten. Saures Heu hat im günstigsten Falle nur die Hälfte des Werthes vom süßen.

Je mehr der Wachsthum der Pflanzen durch Wasser befördert wird; je geringer ist der verhältnißmäßige Antheil von Kohlen- und Stickstoff in denselben, und um so weniger nährt ein gegebener Theil derselben. Wie sehr in dem schnellwüchsigen Sumpfholze: Weiden und Erlen, der Wasserstoff gegen den Kohlenstoff vorwalte, um wie viel schneller der Wachsthum der Bäume überhaupt, dafür aber lockerer im Gefüge oder von geringerer spezifischer Schwere, in feuchten Gegenden gegen trockne sey, weiß jeder Forstmann. Gebirgsheu ist ausgiebiger, wie jenes der Ebenen oder Thäler, und es ist eine allgemeine Erfahrung, daß das Heu von trockenen Jahren mehr ausgibt, wie jenes von nassen. Aus diesem erhellet, daß der Werth des Heues gegen Getreide sehr veränderlich seyn müsse. Wüßte man, wie sich die Nahrungsfähigkeit des gegebenen Heues gegen irgend eine Getreideart verhielte, so könnte man den Geldwerth desselben angeben; da uns aber hierüber noch zu wenig vergleichende Erfahrungen zu Gebote stehen, so müssen wir uns mit dem begnügen, was im Allgemeinen angenommen wird.

Thaer (Rat. Landw. III. Th. 238) setzt den Werth eines Zentners guten Heues gleich 5,61 Maßl, = 0,35 Metzen Rocken; des schlechteren 4,23 Maßl, = 0,26 Metzen. Wird ein Metzen Rocken zu 1 fl. 30 kr. Conv. Geld angenommen, so wäre der Zentner guten Heues 31½, und des schlechteren 28,8 Kreuzer werth. Die Werbungskosten erheischen nach Podewils (a. a. O. I. Th. 101) für 10 Zentner 2½ Personen. Nach meinen Erfahrungen kommt fast das Gleiche heraus, denn bei mir sind auf ein Joch Wiese, die beim ersten Schnitt 27 Zentner Heu liefert, erforderlich: zum Mähen 2,07, zum Trocknen und Aufladen 3,51, zum Führen und Taßen 1,59, zusammen 7,17 Tagwerke von Menschen, und 0,42 von Pferden. Das beträgt für 10 Zentner 2,65 Personen und ⅙ Pferd, und für 40 Zentner, den Ertrag eines Joches, sind 10,6 Menschen und ⅔ Pferdetagwerke erforderlich. Kostet die Unterhaltung der ersten 20 kr., der letztern aber 1 fl. des Tages: so sind von 21 fl., dem Rohertrage von 40 Zentnern, à 31½ kr., 4 fl. 3 kr. abzuschlagen, und es bleiben Reinertrag 16 fl. 57 kr., wenn man für Wiesenkultur gar nichts in Anrechnung bringt. Ein Joch Ackerland, das man alljährlich auf 15 Metzen Rocken Rohertrag rechnen könnte, gehört zu den besseren. Hievon müssen für Saat 3 Metzen, und für Kultur, Schnitt und Dreschen 4½ Metzen, zusammen 7¼ abgezogen werden, bleiben 7½ Metzen, à 1 fl. 30 kr., zusammen 11⅓ fl. Es verhalten sich aber 16 fl. 57 kr. zu 11 ¼ fl., wie 100 fl. zu 66,

und es ist demnach ein Joch solcher Wiese so viel werth, wie 1²/₃ Joch derlei Aecker, denn für das Stroh darf nichts in Anschlag gebracht werden, weil sich dadurch die Düngerverwendung ausgleicht.

B. Von der Kultur der zeitweiligen Futterfelder.

1. **Zeitweilige Futterfelder** nennt man jene, die nur vorübergehend, und nicht für immer zur Hervorbringung von Futterpflanzen bestimmt sind.

Jede Pflanze dauert nur eine bestimmte Zeit, nach welcher sie abstirbt; und in so fern sind alle Pflanzen nur zeitweilig. Weil aber die Gräser und die übrigen Pflanzen unserer Weiden und Wiesen sich theils durch Samen, größtentheils aber durch Wurzelableger vermehren und fortpflanzen; so findet man auf diesen Plätzen fast immer dieselben Pflanzen, wenn auch nicht immer auf demselben Orte, und wir nennen sie deßwegen perennirend, fürdauernd, wenn auch die individuelle Pflanze nur ein oder einige Jahre dauert. Jede Futterpflanze, die nur für einige Zeit, und nicht beständig, dasselbe Feld einnimmt, gehört demnach hieher.

2. Die Futterpflanzen werden nach ihrer natürlichen Verschiedenheit eingetheilt in **Gräser, Schotengewächse, krautartige Pflanzen, Knollengewächse, Gemüsarten, Wurzelgewächse und Früchte.**

a. Von der Kultur der grasartigen Futterpflanzen.

1. Aus dieser Pflanzenklasse werden mehrere Getreidearten und einige perennirende Grasarten als Futterpflanzen gebauet.

2. Von den ersteren gehören hierher: der **Rocken**, der **Hafer**, der **Mais**, der **Pfennich** und der **Mohar**. Von den letzteren: das **französische Raigras**, das **Honiggras**, der **weiße Windhalm** u. a. m.

3. Der **Rocken** ist eine sehr vorzügliche Futterpflanze, die im Herbste und Frühlinge eine reiche Weide, und wenn sie im Frühlinge nicht beweidet wird, zu Ende April einen

sehr ansehnlichen Schnitt für die Stallfütterung liefert, wo noch keine andere Pflanze so weit erwachsen ist. Säet man in der ersten Hälfte des Juli Sommerrocken nach Winterrocken, oder früh weggebrachten Wicken, so erwächst er noch bis zum Blühen, und liefert für den Winter eine große Menge strohähnlichen Heues.

Von vorzüglichem Nutzen ist der Winterrocken bei der Stallfütterung der Kühe, und als Frühlingsweide für die säugenden Mutterschafe. Wird er abgemäht, so bestellt man das Feld mit einer angemessenen Sommerpflanze; wird er aber bloß abgeweidet, so läßt man ihn wieder bewachsen, er treibt neu aus, und gibt dann eine spätere und kargere Körnerernte. Der Sommerrocken als Futterpflanze ist kaum gekannt, und verdient doch alle Aufmerksamkeit.

4. Der Hafer ist im Gemenge mit Wicken eine der gewöhnlichsten Futterpflanzen, die allen Thieren sehr angenehm und gedeihlich ist. In jenen Gegenden, wo der Klee entweder gar nicht fortkommt, oder häufig mißräth, ist dieß Gemenge dessen Stellvertreter, und bei der Stallfütterung kann man desselben auch, nebst dem Klee, kaum entbehren.

In ganz Kärnthen wird in die Stoppeln eines Theiles des Winterrockenfeldes bis zum 20 Juli Hafer mit Wicken gesäet, welches Gemenge bis zum October 1 bis 1½ Schuh hoch erwächst, und nun entweder abgemäht und zu Hause eingefüttert, oder auf Stangen getrocknet, oder, was am gewöhnlichsten ist, durch Ochsen und Kühe, die man auf diese Felder heftet — Abtüdern — verzehrt wird.

5. Der Mais ist die wichtigste Futterpflanze, die im Ertrage und dem innern Werthe alle andern übertrifft. Wo der Winterrocken gewöhnlich im ersten Drittel des Juli reif wird, da kann man ihn mit dem größten Vortheile in die Stoppeln dieses Feldes säen; dort aber, wo der Rocken erst im letzten Drittel des Juli reift, muß er Anfangs Mai gesäet werden.

Die Kultur dieser Pflanze besteht darin, daß man sie in 18 Zoll weite Reihen, aber dicht in der Linie drillt, so daß auf 1½ Zoll ein Korn fällt, wornach 2½ Metzen

Saat für das Joch erforderlich ist. Später werden die Pflanzen behackt und behäuft, und wenn die Rispen zu blühen anfangen, so ist es Zeit sie abzuschneiden; nicht früher, weil sie sonst noch zu klein sind, und der Saft zu wenig zuckerig ist; nicht später, weil die Stängel sonst zu hart werden.

Will man diese Pflanze für den Winter bewahren, so muß sie nach dem Schnitte erst eine Weile am Boden liegen und welken, worauf man sie in kleine Garben bindet, und auf Stangen hängt, um sie vollends abzudörren.

Der Ertrag eines wohl kultivirten, nach Winterrocken gesäeten Futtermais beträgt im günstigsten Falle 450 bis 500 Zentner pr. Joch; im ungünstigsten 328 bis 287 Zentner im grünen Zustande. 100 Pf. grüne Pflanzen geben 16 Pf. trockenes Futter.

Nähere Angaben über die Vortheile des Mais als Futterpflanze findet man in meinem Aufsatze: »Der Mais als Futterpflanze,« in Thaers neuen Annalen, III. Bd. 1812; und in André's ökon. Neuigk. December 1811. Ich habe seit dieser Zeit das Vergnügen, die Kultur dieser Futterpflanze sich alljährlich vergrößern zu sehen, und Jedermann überzeugt sich, daß sie allen übrigen weit vorgezogen zu werden verdient, wo Klima und Boden ihr zusagen.

6. Der Pfennich liefert eine große Menge von Futter, das im trockenen Zustande sehr geschätzt wird. Wo das Klima warm genug, und der Boden frisch gedüngt und hinlänglich locker ist, da wird er, in die Stoppeln des Winterrockens gesäet, im Herbste noch bis zur Blüthe kommen, und gibt als Nachfrucht einen trefflichen Vorrath von Futter für den Winter.

7. Der Mohar, Panicum germanicum, ein Unkraut, das in jedem Acker vorhanden ist, und als Futterpflanze hin und wieder kultivirt wird, muß in wärmeren Gegenden dem Mais und Pfennich, in kälteren dem Hafer- und Wickengemenge nachgesetzt werden.

8. Das französische Raigras, Hafergras, Avena elatior, eine in allen Wiesen vorkommende Grasart, verdient in vieler Hinsicht die Aufmerksamkeit des Landwirthes. Die Pflanze wächst hoch, und gibt eine Menge Futter; sie wächst sehr schnell, kann sehr zeitlich im Frühlinge und dann noch zwei Mal gemäht werden; sie dauert fünf und mehr Jahre, und wenn man sie reif werden läßt, so gibt sie leicht zwölf Metzen Samen vom Joche. Dagegen aber wird sie von den Thieren im grünen sowohl als trockenen Zustande nicht sehr gerne gefressen, sie ist trocken, und scheint geschmacklos zu seyn. Sie erheischt einen mürben, mehr los als bindigen Boden, der von Natur reich an Humus, oder sonst wohl gedüngt worden ist. Eine geschützte Lage, feuchte Luft, vor allem aber die Bewässerung, bringen sie zum größten Wachsthume.

Der Same dieser Pflanzen wird im Frühlinge mit einer Sommer-Halmfrucht ausgesäet und eingeegt, und im folgenden Jahre gibt das Feld schon zwei Schnitte, im dritten Jahre ist der Ertrag der höchste, der nun immer wieder abnimmt, weil einzelne Stöcke aussterben.

9. Das Honiggras, Holcus lanatus, gibt einen sehr dichten Rasen, viele Blätter, einen nicht unbedeutenden Ertrag an Heu, und eine reiche Herbstweide; allein der Geschmack dieses Heues ist den Thieren nicht sehr angenehm, und sie fressen es für sich allein nur ungern, und in dieser Hinsicht verdient die Pflanze kaum die mancherlei Lobsprüche, die ihr hin und wieder gegeben werden.

10. Der weiße Windhalm, Agrostis alba, das Fioringras der Engländer, wird als eine Grasart angerühmt, die alle andern an Heuertrag um das Doppelte und Dreifache übertreffen, und vom Rindviehe den übrigen vorgezogen werden soll. Er bleibt den ganzen Herbst und Winter über grün, und kann nach weggeschmolzenem

Schnee im Frühlinge sogleich vom Felde weg verfüttert werden.

Man findet diese Pflanze bei uns in feuchten Wiesen; aus welchem Standorte sich ihre Natur errathen läßt, wornach sie im losen, trockenen Boden, oder in einem trockenen, warmen Klima nicht gedeihen wird. In Irland und Dänemark hat man sehr gelungene Versuche mit ihrer Kultur gemacht, die in einem Auszuge in dem ersten Bande der Möglin'schen Annalen der Landw. S. 609 erzählt werden; es scheint aber, daß die Lobsprüche, die man dieser Pflanze ertheilt hat, übertrieben sind, und daß ihr Ertrag nur unter gegebenen, sehr beschränkten Verhältnissen den der übrigen Grasarten übertrifft.

11. Außer diesen hat man noch hin und wieder das englische Raigras, Lolium perenne, den Wiesenschwingel, Festuca elatior, das Wiesenlieschgras, Phleum pratense u. a. m. für sich allein ausgesäet, um damit Futterfelder anzulegen; man hat sich aber überzeugt, daß sie gegen die übrigen Futterpflanzen einen zu geringen Ertrag liefern, und sie werden jetzt nur im Gemenge zur Anlegung künstlicher Wiesen verwendet.

Daß man in der Lombardie das englische Raigras zur Anlegung der Winterwiesen verwendet, ist bereits §. IV. b. 31 gesagt worden.

b. Von der Kultur der schotentragenden Futterpflanzen.

Aus dieser Pflanzenklasse werden bei uns kultivirt: die Wicken, der rothe Klee, die Luzerne und die Esparzette.

1. Die Wicken.

1. Die Wicke hat als Futterpflanze sehr wesentliche Vorzüge. Sie verträgt jedes Klima und jeden Boden, der nicht sumpfig oder ganz entkräftet ist. Sie wächst schnell, läßt als Vor- oder Nachpflanze eine doppelte Ernte desselben Ackers zu, gibt einen ansehnlichen Ertrag an Futter, das allen Hausthieren angenehm und gedeihlich ist,

und indem sie den Boden unter Schatten setzt, vertilgt sie vieles Unkraut, und erhält ihn mürbe.

Sie wird in Italien und im nördlichen Deutschlande gebauet. Man findet sie im Sand- und Thonboden, nur daß sie im erstern Falle ein feuchtes, kühles Klima erheischt, im letztern ein trockenes verträgt. In nicht gar kalten Gegenden werden nach früh gesäeten Wicken Rüben gebauet; anderswo kommen sie nach Winterrocken in den Acker, und gewähren im Spätherbste eine treffliche Fütterung. Für trockene Gegenden, die dem rothen Klee nicht zusagen, und zu kalt oder zu mager für die Luzerne oder den Mais sind, ist sie die vortheilhafteste Futterpflanze.

2. Sie wird fast immer in Mengung mit Hafer als Futterpflanze gebauet.

Die Ursache haben wir bereits oben §. III. B. 3.) angegeben.

3. Sie erfordert zwar nicht frischen Dünger, verträgt ihn aber gar wohl, und der Ertrag wird oft um das Doppelte dadurch erhöhet.

4. Man säet auf das Joch $2^1/_2$ Metzen Wicken, oder $2^1/_2$ Metzen Hafer und $1^1/_2$ Metzen Wicken.

5. Wenn sie gleich nach dem Verblühen gemäht und zu Heu getrocknet werden: so bekommt man von 30 bis 50 Zentner vom Joche.

Arthur Young rechnet auf mittelmäßigen Boden $1^1/_2$ bis 2 Tonnen Heu pr. Acker; = 3444 bis 5756 Pf. pr. Joch.

Thaer gibt an als Ertrag für das Joch, bei frischer Düngung 3775 Pf.; wenn aber nicht frisch gedüngt worden, der Acker aber noch sonst in guter Kraft sey, 2265 Pf. Heu. (Rat. Landw. I. Th. 264.)

Nöldechen erhielt 4940 Pf. Heu pr. Joch (Niedersächsische Annal. d. Landw. 5. B. 380); allein von Essen nimmt für das gedüngte Land nur 7200 Pf. Grünfutter für den Berl. Morgen an = 138 Zentner pr. Joch, wobei er wahrscheinlich sehr schlechten Sandboden vor Augen hatte (Thaers Annalen 6. Band. 630).

Ein genauer Versuch, den mein verstorbener Freund, der Chorherr Mayer zu St. Florian in Oesterreich, über den Ertrag des Wickengemenges anstellte, verdient hier angemerkt zu werden. Ein Joch Acker ward mit 433 Pf. Stalldünger überführt; gepflügt, und am 8. April 1811 mit $4^2/_3$ Metzen eines

Gemenges von Wicken, Erbsen und Hafer besäet. Im grünen Zustande nach dem Verblühen betrug die Pflanzenmasse 240 Zentn. Vorsichtig getrocknet verloren die grünen Pflanzen 0,7666. Ein Joch vortrefflicher Märgelboden, wie er in jener Gegend fast allgemein ist, gab daher 56 Zentner wohlgetrockneten Heues.

2. Der Klee.

1. Der Klee, Trifolium pratense, ist für das ganze nördliche Europa die wichtigste Futterpflanze. Sie bedarf keiner außerordentlichen Vorbereitung des Bodens, wächst schnell, erreicht im zweiten Jahre nach der Saat schon ihre vollkommene Ausbildung, gibt einen sehr großen Errrag an Futter, das allen Thieren im grünen und trockenen Zustande gleich angenehm und gedeihlich ist, paßt in jeden Fruchtwechsel, indem sie den Acker nur ein Jahr lang, höchstens zwei einnimmt, erhält ihn mürbe und rein, und bereichert ihn durch die abfallenden Blätter, mehr aber noch durch die großen, saftigen Wurzeln so sehr, daß jede nach ihr kommende Pflanze üppiger wächst, als wenn sie in denselber Acker um ein Jahr früher wäre gesäet worden.

2. Der Klee fordert ein Klima mit einem feuchten und kühlen Frühlinge; denn sein ganzes Gedeihen hängt davon ab, daß er im Frühlinge des ersten Jahres hinlängliche Feuchtigkeit habe, um zu keimen und aufzuwachsen, und im Frühlinge des zweiten Jahres ist ihm diese Witterung zur Ausbildung seiner Wurzeln nothwendig, wenn er der Trockenheit des Sommers widerstehen, und einen großen Ertrag an Stängeln und Blättern abwerfen soll.

Ist der April und Mai trocken, so ist das Mißrathen des Klees entschieden, und aller Regen in der Folge kann keinen dichten und hohen Kleewuchs mehr hervorbringen. Warme und nasse Jahre geben den reichsten Kleeertrag. Uebrigens erheischt der Klee keinen besondern Grad von Wärme, denn er gedeiht bei uns in den Bergen von 3000 Fuß Höhe, in sonniger und gegen Süden abhängender Lage. So lange er noch keine Stängel getrieben hat, verträgt er jede Kälte; so wie er aber mehr erwachsen ist, wird

er für dieselbe empfindlich, und wenn ihm dann auch ein leichter Morgenfrost nicht offenbar schadet, so werden die Blätter von einem größeren Kältegrade doch immer getödtet.

3. Er fordert einen gebundenen Boden, und kommt in einem losen nur dann gut fort, wenn ihm die klimatischen Verhältnisse besonders zusagend sind.

Ein kräftiger Gerstenboden ist ihm in den meisten Gegenden von Deutschland der zusagendste. Ist der Boden lose: so muß dafür die Feuchtigkeit des Klima größer seyn; und umgekehrt finden wir ihn auch in einem ziemlich trocknen Klima noch fortkommend, wenn der Boden Bindung genug hat, Weitzen mit Vortheil zu tragen.

4. Kalkhaltiger Boden bringt bei gleichen übrigen Umständen einen gewisseren und sichereren Ertrag an Klee, als kalkloser.

Es ist eine allgemeine Beobachtung, daß sich der Klee in einem natürlichen Märgelboden durch die Ueppigkeit seines Wuchses besonders auszeichnet. Eben so weiß man, daß er in die gemärgelten Sandäcker sogleich gesäet werden kann, und wohl fortkommt, die früher für Klee untauglich befunden worden. Vielleicht liegt es in dem geringen Kalk- oder Gypsgehalte einiger Aecker, daß er da einige Jahre nur einen reichen Ertrag liefert, und wenn dieser Kalk oder Gyps aufgelöst und eingesaugt worden, kümmerlich wächst oder ganz verunglückt. Vielleicht ist der Gyps ein Mittel, das Gerathen des Klees in kalklosem Boden mehr zu sichern.

5. Er fordert einen tief gelockerten und mit Humus wohl erfüllten Boden.

In seicht gepflügten Aeckern verspricht die Pflanze bei günstiger Witterung oft recht viel im Herbste des ersten Jahres: aber im folgenden, dem eigentlichen Ertragjahre, fängt sie bei ungünstiger Witterung schnell an zu kränkeln, und gibt überhaupt nie jenen großen Ertrag, wie tief gepflügter Boden, in den die Wurzeln mit Leichtigkeit eindringen können, und worin sie vor Trockniß und zu vieler Feuchtigkeit geschützt sind. Noch weniger aber kommt der Klee in magerem Boden fort, und bis dieser nicht durch reichliches Düngen in einen solchen Zustand versetzt worden, daß er in seiner Kategorie als gut erklärt werden kann, darf man von seiner Kultur sich keinen günstigen Erfolg versprechen.

6. Auch muß der Acker, in den er gesäet wird, durch die vorausgegangene Bearbeitung desselben in einen mög-

lichst gereinigten und gelockerten Zustand gebracht worden seyn.

Der Klee wächst im ersten Jahre nur langsam, und würde durch das Unkraut sehr leicht ganz oder zum großen Theil unterdrückt werden, wenn wir uns nicht bemühten, dasselbe durch die vorbereitende Kultur des Ackers möglichst zu zerstören. Darum paßt der Klee so vorzüglich in ein fleißig bearbeitetes Brachfeld, und in der Wechselwirthschaft ohne Brache geräth er am sichersten nach einer behackten und behäuften Frucht, nach Kartoffeln, Mais, Bohnen u. s. w., weil bei diesen alles Unkraut durch die Kultursarbeiten zerstört worden ist.

7. Endlich muß der mit Klee besäete Acker entweder frisch, oder im nächst vorhergehenden Jahre gedüngt worden seyn.

In ausgetragene Aecker Klee zu säen, bringt nirgendwo Vortheil; denn wenn sich die junge Kleepflanze nicht gleich nach weggebrachtem Getreide des Platzes bemächtigt, so wird er vom Unkraute eingenommen, und hierin liegt die vorzüglichste Ursache, daß magerer Klee gewöhnlich schütter steht, und mit Unkraut erfüllt ist. Auch bleibt er niedrig, schmal, und gelbblättrig, wenn der Acker nicht kräftig genug ist. In frisch gedüngte Winter- oder Sommerfrüchte ihn zu säen, oder in ein Feld, worin eine stark gedüngte und wohl behackte Brachfrucht stand, bringt immer den reichlichsten Ertrag.

8. Er wird so früh als möglich gesäet.

Je früher er gesäet werden kann; je gewisser ist man, daß er im Boden noch genug Feuchtigkeit zum Keimen und Wachsen findet, und daß ihm die später vorkommenden Erdflöhe nicht schaden. In trocknen Frühlingen rettet sich die frühe Saat; die spätere geht zu Grunde: sie keimt entweder nicht, oder verdorret später, oder wird von den Erdflöhen verzehrt. Wenn die Frühlingssaat mißräth: so hat man oft versucht, ihn mit Buchweitzen im Juli, oder auch wohl mit dem Wintergetreide im Herbste auszusäen: was manchmal geräth, häufiger aber mißlingt.

9. Er wird nie allein, sondern entweder in das Winter- oder Sommergetreide gesäet, je nachdem ein oder der andere Acker kräftiger oder zweckmäßiger vorbereitet ist.

Wo man zu Wintergetreide düngt, oder den Acker durch mehrmaliges Pflügen besonders rein zu machen sich bestrebt, da soll man Klee hineinsäen; wo aber das Sommergetreide den bessern Acker einnimmt, da gebührt auch der Klee dahin.

10. Die Menge der Aussaat wechselt nach Verschiedenheit des Reichthums des Bodens, des mehr oder minder passenden Klima, und der Art, ihn in den Boden zu bringen, von 15 bis 24 Pf. pr. Joch.

Wenn ein reicher Märgelboden mit einer Sommersaat bestellt, und Klee darein gesäet wird: so bedarf man höchstens 15 Pf.; sandiger Boden erheischt 20, und wenn das Klima auch noch mehr zur Trockniß sich hinneigt, 24 Pf. Ich habe mehrmalen das Gewicht des Kleesamens erhoben, der in meiner Wirthschaft auf ein Joch ausgesäet ward, und habe fast immer 17 bis 18 Pf. gefunden. Säet man 15,10 Pf. pr. Joch, so kommen nach Podewils (a. a. O. I. Th. 97) 96 Körner auf den □ Fuß. Nach A. Young's interessanten Versuchen (Thaers engl. Landw. I. Th. 546) gaben 14,40 Pf. pr. Joch auf gedüngten, 20,15 Pf. aber auf ungedüngten Feldern den größten Ertrag. Wird der Samen mit der Sommersaat in den frisch gelockerten Boden gebracht, so bedarf man weniger; streuet man ihn aber über die Wintersaat, so bedarf man um ein Drittheil mehr, weil unter diesen Umständen ein großer Theil der Körner nicht in die Lage kommt, keimen zu können.

11. Er wird breitwürfig ausgesäet, und nur leicht mit Erde bedecket.

In einem sehr mürben und klaren Boden genügt es, ihn über das besäete und geegte Feld zu streuen und einzuwalzen. Sicherer ist man des Keimens, wenn man ihn mit einer Egge mit sehr kurzen Zähnen unterbringt. Weil ich das Getreide mit der Fellenbergischen Säemaschine unterbringe, so lasse ich den vorgeegten Acker erst mit Klee breitwürfig besäen, und bringe dann das Getreide mit der Maschine unter, wobei unter einem der Kleesamen mit Erde bedeckt wird. Die kostspielige besondere Vorrichtung zum Kleesäen in der Fellenbergischen Maschine finde ich überflüssig. Wo man ihn in das Wintergetreide säet, da wird, wie in der Schweiz, der mit Klee übersäete Weitzen geegt, was sowohl dem Weitzen als der Kleesaat nützt. Daß es aber nicht unumgänglich erforderlich sey, das Feld zu eggen, davon habe ich mich durch eigene und fremde Erfahrungen überzeugt; denn in einem großen Theile von Kärnthen wird der Klee in den Winterrocken gleich nach weggeschmolzenem Schnee eingesäet, und man hat da so schönen Klee, als irgendwo.

12. Der Wachsthum des Klees wird befördert, wenn man ihn mit Jauche übergießt, oder Kompost, Gyps oder Asche darauf streuet.

Von den Wirkungen der thierischen und mineralischen Dünger-Materialien haben wir bereits das Erforderliche in dem zweiten Hauptstücke des ersten Bandes vorgetragen.

13. Der Klee wird gemäht, nachdem sich die Blumenköpfe alle entwickelt haben.

14. Beim Trocknen muß alle Sorgfalt dahin gerichtet seyn, zu verhüthen, daß die dicken, saftigen Stängel nicht verderben, und die feinen Blätter nicht verloren gehen.

Das Trocknen des Klees wird sehr verschieden betrieben. Im südlichen Deutschlande wird er größtentheils auf Stangen, die Querspitzen haben, aufgehängt; im nördlichen Deutschlande aber, so wie sonst überall, bleibt er eine Weile in Schwaden liegen, wird dann in kleine Haufen locker zusammengelegt, die man bei ungünstiger Witterung wendet, und aus denen man allgemach größere macht, die man so lange am Felde läßt, bis der Klee trocken genug ist, eingeführt zu werden. Daß die erstere Art viel mehr Arbeit macht, wie die letztere, ist einleuchtend. Nach einer genauen Beobachtung erheischte die Arbeit des Zusammenrechens, Stangenschlagens und Aufhifelns (Aufhängens) eines Joch großen Kleefeldes, wozu 95 Stangen von 2 Klafter Höhe und darüber erforderlich waren, 20,7 Stunden Männer- und eben so viele Weiberarbeit; also 2 Männer- und 2 Weiber-Tagwerke, 4 Menschen; während Thaer auf 4 Morgen = ¼ Joch nur ein Weib zum Kleeheurechen rechnet. Unsere Landwirthe meinen aber, daß ihnen die größere Arbeit beim Aufhifeln des Klees durch die Sicherheit des Trocknens auch in der schlimmsten Witterung, und die mehrere Güte des auf diese Art erhaltenen Kleeheues ersetzt werde, welche Meinung ich aber nicht theile.

Die Klapmayer'sche Methode, den frischen Klee in große Haufen zusammenzuführen, sich erhitzen zu lassen, und wenn er durch und durch braun geworden, auseinander zu streuen, und weil er während der Erhitzung den größten Theil des Wassers verloren, und jetzt an der Luft schnell trocknet, ihn dann nach wenigen Stunden heimzuführen, hat so viele Hindernisse in der Praxis, macht mehr Arbeit, wie das Aufhifeln, und ist daher wieder allgemein verschollen.

15. Der Ertrag des Klees an trocknem Futter kann unter günstigen Umständen 100 Zentner vom Joche betragen. Wo der Klee im zweiten Jahre nach der Saat aber nur zwei Mal gemäht werden kann, und nicht außerordentliche Düngermittel verwendet werden, darf man nicht mehr als 60 Zentner pr. Joch rechnen.

Wo der Klee schon im Herbste des ersten Jahres einen Schnitt, und im folgenden drei gibt, da erhält man die größte Menge von Klee; eben so reich ist der Ertrag, wenn der Boden tief gelockert, reich gedüngt, und das Klima feucht und doch nicht kalt ist, wie in England, wenn er unter solchen Umständen auch nur zwei Mal gemäht wird.

In Middlesex wird der Ertrag des Kleeheues von Middleton von 37,37 bis 124,57 Zentner pr. Joch angegeben (Podewils I. B. 100).

Young berechnet in seinen Reisen durch die nördlichen Provinzen Englands (II. Th. 237) bei zweimaligem Mähen den Ertrag im Durchschnitte auf 8305 Pf. Heu pr. Joch.

In Oberösterreich gedeiht der Klee ganz besonders. 10 Quadratklafter gaben beim ersten Schnitt dem Chorherrn Mayer in St. Florian 200 Pf. grünen Klee. Zu Wiesenau in Kärnthen gab dieselbe Fläche 187,5 Pf.; und bei mir in Harbach, im Jahre 1813, vom gegypsten Theile 152,5, vom nicht gegypsten Theile 117,5 Pf.; im Jahre 1815 vom gegypsten 133, vom nicht gegypsten 122 Pf. Rechnet man, daß 109 Pf. grüner Klee 20 Pf. Heu geben: so beträgt der erste Schnitt an Heu in St. Floran 64 Zentner, in Wiesenau 60 Zentner; bei mir im Jahre 1813 4880 und 3760 Pf., im Jahre 1815, 4256 und 3904 Pf. Thaer meint (Nat. Landw. I. Th. 264), daß man im Durchschnitte der Jahre auf guten, lehmig-sandigen Boden, der in guter und tiefer Kultur steht, in zwei Schnitten 2400 Pf. Kleeheu pr. Morgen, = 4539 Pf. pr. Joch rechnen könne; aus welchem erhellet, daß das trockene, kühle Klima des nördlichen Deutschlandes, und der da vorwaltende lose und magere Boden dem Klee nicht zuträglich sey.

16. Will man Samen vom Klee gewinnen, so läßt man den zweiten Schnitt stehen, und erhält dann 2 bis 3 Zentner pr. Joch.

17. Es ist mehr als wahrscheinlich, daß man einige andere Arten von Klee mit Nutzen kultiviren würde, wo jetzt der rothe Klee keinen angemessenen Standort findet: den Bergklee, Trifol. montanum, auf trockenen Höhen; den Bastardklee, Trifol. hybridum, in nassen, jedoch nicht sumpfigen Feldern; den Inkarnatklee, Trifol. incarnatum, und den gelben Klee, Trifol. alexandrinum, in trockenen, warmen und regenlosen Gegenden.

Der Inkarnatklee ist eine sehr schöne, in der Umgebung von Triest wildwachsende Pflanze. Ihr Standort am dür-

ren Karstgebirge läßt auf die Natur derselben schließen. In Toskana vertritt sie die Stelle unsers Klees (Simonde a. a. O.) und in der Umgebung von Genf geräth sie sehr wohl (Biblioth. univers. 1820, S. 259. 1821. S. 223). Ob sie aber auch in Deutschland in dürren, kalkigen Böden denselben Ertrag wie in Italien und in der südlichen Schweiz liefern würde, muß erst noch durch Versuche ausgemittelt werden.

3. Die Luzerne.

1. Die Luzerne, Medicago sativa, ist für das südliche Europa die wichtigste Futterpflanze, denn sie erheischt ein warmes, ja sie verträgt ein heißes und trockenes Klima, in dem der rothe Klee verdorret.

Nichts ist widersprechender, als die Angaben der deutschen Landwirthe über die Vortheile, den Ertrag und die Ausdauer der Luzerne. Sie wird bei uns überhaupt nur in seltenen Gegenden gebauet, und die vielen Mißgriffe, die man in der Auswahl des Standortes für sie machte, sind ihrer Verbreitung sehr nachtheilig gewesen. So viel scheint gewiß zu seyn, daß die Kultur der Luzerne in jenen Gegenden, in denen man mit Sicherheit rothen Klee bauen kann, einen geringern Vortheil abwirft, weil sie da kostspieliger und unergiebiger ist, wie der Kleebau; daß sie aber in andern Gegenden, die bei hinlänglicher Wärme des Klima zu trockene Frühlinge haben, die dem Klee höchst verderblich sind, in einem geeigneten Boden, einen größern und die Wirthschaft mehr sichernden Ertrag liefert, wie jene des Klees.

Man findet die schönsten Luzernefelder im südlichen Frankreich und in Italien, wo der rothe Klee gewöhnlich verdorret. Die Umgebungen von Wien scheinen der Luzerne mehr, wie dem Klee zusagend, denn das Klima ist warm, und, der offenen Lage wegen, windig, und daher trocken. Viele Gegenden in Franken und Sachsen bauen mit entschiedenem Nutzen Luzerne; und selbst im nördlichen Deutschlande, meint Thaer, wäre die Luzerne oft ergiebiger wie der Klee; weßwegen er in Möglin ihre Kultnr einführte: da ihm der rothe Klee einige Jahre nach einander mißrieth. Sonst wird man aber überall finden, daß der Klee, solche klimatische Verhältnisse abgerechnet, der Luzerne vorzuziehen sey, und daß diese letztere bei weitem größere Forderungen auf die Güte des Bodens und eine sorgfältige Vorbereitung desselben macht, wie der erstere.

2. Sie fordert einen trocknen, mürben, nicht zu losen und nicht zu bindigen, mit Humus wohl versehenen Boden.

Sandmärgel scheint ihr bei uns am zuträglichsten zu seyn. Ich habe sie in Lehm- und Sandboden zwar nicht üppig, aber

ziemlich gut fortkommen gesehen; immer aber stand sie da am besten, wo Kalk im Boden vorhanden war. Ich schreibe es diesem Umstande zu, daß sie so oft, auch in fruchtbaren, trocknen Böden entweder nur geringe Triebkraft äußert, oder im dritten bis vierten Jahre schon wieder ausgeht. Die Unterlage scheint keinen wesentlichen Einfluß auf das Gedeihen und Fortkommen der Pflanze zu haben, wenn sie nur wasserlos, und nicht Felsen oder Ziegelthon ist. Ich habe ein fünfzehnjähriges Luzernefeld vor Augen, auf einem Acker, der bei einer sandigen, aber mit vielem Humus gemengten Dammerde von 8 Zoll, ein 4 Klafter tiefes Steingeröll unter sich hat, das, zufolge einer Untersuchung, mehrere Schuh tief mit Luzerne-Wurzeln durchdrungen ist. Humusarmer Boden, der nach einer Düngung schönen Klee tragen würde, ist zu schlecht für die Luzerne, die bei uns nur in einem reichen Lande fortkommt.

3. Der Acker, in welchem Luzerne gesäet werden soll, muß mit angestrengter Sorgfalt von allem Unkraute befreiet worden seyn, weil die Anfangs schwach wachsende Futterpflanze sonst zu leicht von dem Unkraute unterdrückt würde.

Hierin unterscheidet sich am meisten die Kultur der Luzerne im südlichen und nördlichen Europa. In Frankreich und Italien behandelt man die Luzerne, wie bei uns den rothen Klee, und man ist sicher, daß sie im zweiten Jahre nach der Saat, bei der gewöhnlichen Kultur nnd Zubereitung des Bodens, den Herrn über das Unkraut spielen wird; während wir in Deutschland sie in das Brachfeld, oder nach einer besonders sorgfältig kultivirten Brachfrucht säen, und da noch häufig sehen, daß sie im zweiten Jahre vom Unkraute gedrängt wird. Ein deutlicher Beweis, daß sie zum raschen Wachsthum mehr Wärme nöthig hat, als ihr unser Klima gewähren kann.

4. Die Zeit der Saat ist vom Anfange des Mai bis in den August.

Je mehr durch das Klima und die Jahreswitterung die Reinigung und Pülverung des Bodens begünstigt wird, je früher wird man säen können; was in Hinsicht des Ertrages in demselben und dem nächstfolgenden Jahre von Belange ist. Nie soll man aber den Acker früher besäen, bis nicht das Unkraut in demselben aufgesprossen, und durch das Unterpflügen vertilgt worden ist.

5. Man bedarf 20 bis 30 Pf Samen für das Joch, je nachdem die Verhältnisse verschieden sind, die auf das

Keimen und Fortwachsen der jungen Pflanzen Einfluß haben.

Wenn die Saat in neunzollige Reihen gedrillt wird, so räth Young (Farm. Cal. 210) 19 Pf. pr. Joch. Bei der breitwürfigen Saat rechnet man in England nach Begtrup (a. a. O. II. Th. 125) 25,8 Pf., und in Frankreich zu Liancourt, nach Young (Reisen d. Frankr. II. Th. 151) 29,5 Pf.

6. Sie wird, wie der rothe Klee, breitwürfig mit einer Sommerfrucht gemeinschaftlich ausgesäet, und leicht mit Erde bedeckt.

In Frankreich säet man sie mit Gerste oder Hafer aus; auch egt man sie da oft in die Haferfelder ein, wenn dieser schon 2 Blätter hat. In England hält man Buchweitzen für die passendste Mitaussaat, der seiner Schnellwüchsigkeit wegen und seiner breiteren Blätter, womit er die jungen Luzernepflanzen mehr vor dem Ausdorren und dem Erdflohe schützt, offenbar Vorzüge vor jeder andern Pflanze hat.

Man ist wohl fast allgemein der Meinung, daß die breitwürfige Saat auch für die Luzerne die angemessenste sey, und wenn man die gedrillten und alljährig behackten Luzernefelder auch längere Jahre rein erhalten kann, so geben sie doch nie jenen Ertrag, den ein wohlbestelltes, über und über bewachsenes Feld liefert.

7. Die Pflege der Luzerne besteht darin, daß man das Aufkommen des Unkrautes durch Jäten und alljährliches sehr scharfes Uebereggen hindert, und ihren Wachsthum durch thierische und mineralische Düngemittel befördert.

Im südlichen Frankreich wird der Luzerneacker, wenn er voll von Unkraut ist, im Winter bei Frostwetter, mit einer schmalen, spitzigen Schar umgepflügt, oder vielmehr oberflächlich aufgewühlt, wodurch das Unkraut, aber nicht die Luzerne abstirbt: (Young's Reisen d. Frankr. II. Th. 150.)

8 Der Ertrag der Luzerne hängt bei uns mehr, wie jener des rothen Klees vom Klima und Boden ab. Er ist geringer, wie jener des Klees im ersten und zweiten Jahre, und kommt diesem gleich vom dritten Jahre an. Man kann dann annehmen, daß ein Joch drei Mal gemähter

Luzerne so viel Heu abwirft, wie ein Joch rothen Klees, wenn er zwei Mal gemäht wird.

Den ungeheuren Futterertrag, den man im südlichen Frankreich und an den östlichen Küsten von Englaud von der Luzerne gewinnt, erreicht man in Deutschland, meines Wissens, nirgendwo.

In Arthur Young's Reise durch Frankreich und England findet man eine Menge von Angaben über das Erträgniß der Luzerne, die uns übertrieben vorkommen würden, wenn wir nicht bedächten, daß in den bemeldeten Gegenden die Vegetation viel früher im Jahre beginnt, und später endet; daß man da die Luzerne vier bis fünf Mal mäht, und daß das Unkraut nicht so schnell zwischen ihr, und zu ihrem Nachtheil aufkommt, wie bei uns: 160 bis 190 Zentner Heu könne man vom Joch gewinnen, erzählt Young. Indessen nimmt er an einer andern Stelle (Begtrup II. Th. 127) nur 92 Zentner Heu auf 3 Schnitte an, was mir viel wahrscheinlicher und allgemeiner zu seyn dünkt.

Schwerz fütterte im Jahre 1802 mit einem Joche Luzerne durch 150 Tage 2,186 Kühe. Im Jahre 1803 fütterte er eben so lange 2,83 Pferde damit, was aber nur ungefähr 50 Zentner Heu pr. Joch beträgt.

9. Die Art, sie zu Heu zu machen, ist dieselbe, wie beim Klee.

10. Diese Futterpflanze dauert nach Verhältniß des Klima, der Kraft des Bodens, der wiederholten Überdüngung, 5 bis 15 Jahre. Sie wird umgerissen, wenn die leeren Plätze zu groß werden.

11. Der Samenertrag ist größer bei der Luzerne, wie beim Klee. Man läßt ebenfalls den zweiten Schnitt im dritten und den folgenden Jahren stehen, und gewinnt 5 bis 8 Zentner vom Joche. (Ökon. Neuigk. von André 1812. Juni.)

4. Die Esparzette.

1. Die Esparzette, Hedysarum Onobrychis, steht zwar im Ertrage den beiden vorhergehenden Futterpflanzen weit nach, verdient aber deßwegen die Aufmerksamkeit des Landwirthes in einem hohen Grade, weil sie,

sehr rauhe Gegenden abgerechnet, sonst überall fortkommt, vom Klima viel weniger, wie Klee und Luzerne abhängt, mit einem schlechteren, magereren und weniger sorgfältig vorbereiteten Boden vorlieb nimmt, und eben so lange als die Luzerne ausdauert.

2. Die Gegenwart einer nicht zu geringen Menge von Kalk ist für sie aber eine unerläßliche Bedingniß.

Ueberall, wo man Esparzette in kalklosem oder kalkarmen Boden bauete, ging sie bald wieder aus, während sie im Märgel, oder in verwitterten Kalkgebirgen andauert. Man hat sie in Italien, Frankreich und England mit dem glücklichsten Erfolge auf Hügeln und Bergabhängen gebauet, die nur eine dünne Schichte von Dammerde hatten, unter der sich ein mürber Kalkfelsen befand, worauf keine andere Futterpflanze aus Mangel an Feuchtigkeit fortkam; nur allein die Esparzette mit ihren tief in die Felsenritzen eindringenden Wurzeln brachte Wasser aus der Tiefe herauf, und konnte sich frisch erhalten, wo alles verdorrte. Die französischen und englischen Kreidehügel standen so lange öde, bis man die Esparzette darauf brachte, und seit dieser Zeit datirt sich der verbesserte Zustand der Landwirthschaft jener Gegenden.

Ihre Kultur verbreitet sich allgemach mehr in Deutschland, seitdem man weiß, daß sie nur im Kalkboden fortkommt, und daß ihr Ertrag nur auf solchem Boden vortheilhaft ist, der weder für Klee noch Luzerne taugt.

3. Die Vorbereitung des Ackers, in welchem Esparzette gesäet werden soll, ist dieselbe, die wir beim Klee angegeben haben. Je kräftiger der Boden, und je mehr er vom Unkraute gereinigt ist, um so mehr darf man sich von dem Ertrage und der Dauer der Pflanze versprechen.

4. Die Zeit der Saat ist von der Mitte des April bis zu Anfang des August.

In Italien und Frankreich wird sie häufig im August und September gesäet. In England und Deutschland ist es gewöhnlich, sie mit einer Sommersaat im April oder Mai auszusäen.

5. Man bedarf für ein Joch 4 bis 6 Metzen Samen.

Diese große Menge von Saat wird deßwegen nothwendig, weil die Körner in ihre Hülsen noch eingeschlossen sind, und weil

immer ein sehr großer Theil derselben nicht keimt. Gericke (Anleit. zur Führung der Wirthschaftsgeschäfte, II. Th. 401) säet 4½ Metzen pr. Joch. In der Pfalz werden nach Schwerz (a. a. O. 143) 80 — 90 Pf. Samen auf den Morgen gesäet; = 174 — 195 Pf. pr. Joch: und da ein Metzen nur 30 Pf. wiegt, so beträgt dieß 6 Metzen pr. M. Eben so dicht säet man ihn in Modena, denn Savani sagt, daß man ihn in einem mittelguten Boden wenigstens doppelt so dicht säen müsse, wie Weitzen. (Memoria per promuovere la coltivazione del sano fieno. Annali d' agricolt. ital. VIII. T. 137.)

6. Er wird breitwürfig, gemeinschaftlich mit einer Sommerfrucht ausgesäet und eingeegt, worauf das Feld niedergewalzt wird.

Der Samen der Esparzette muß mehr mit Erde bedeckt werden, wie jener des Klee oder der Luzerne, weil er mehr Feuchtigkeit bedarf, um keimen zu können.

7. Das Esparzettfeld wird rein erhalten, wenn es alljährlich stark überegt wird, und der Wachsthum der Pflanzen wird erhöht, wenn man es alljährlich mit Gyps, Ruß, Asche, oder abwechselnd mit Jauche oder Stallmist düngt.

8. In trockenen Jahren, oder in gar schlechter Lage, gibt sie bei uns nur einen Schnitt, sonst zwei, wovon aber immer der zweite um vieles geringer ist, wie der erste. Man rechnet für unfruchtbare Hügel 23 bis 34 Zentner Heu pr. Joch; für ebenen, tiefländigen Boden 45 Zentner.

Arthur Young sagt (Farm. Cal. 211), daß man ihn den mageren Sandfeldern von Suffolk und Norfolk, die für 1 fl. 40 bis 3 fl. 19 kr. pr. Joch verpachtet sind, 22 bis 56 Zentner pr. Joch an Esparzettheu gewinne. 45 Zentner sey ein gewöhnlicher Ertrag. Savani (a. a. O. 110) erhielt vom ersten Schnitte am 22. Mai 1810, 3243 Pf. wohl ausgetrockneten Heues. Möllinger in der Pfalz (Schwerz, Pfälz. Landw.) rechnet ebenfalls 45 Zentner Heu im Durchschnitte.

9. Der Ertrag dieser Pflanze ist im ersten und zweiten Jahre nur gering; im dritten und vierten gibt sie den größten; und wenn man keine Sorgfalt auf sie verwendet, so fängt sie im fünften schon wieder an abzunehmen.

10. An Samen gewinnt man von 3 bis 4jährigen Feldern 14—24 Metzen pr. Joch.

Siehe Dickson (a. a. O. II. Th. 197) und Kreibaum, in Thaers neuen Annalen, IV. B. 153.

11. Die Esparzette läßt sich viel leichter, und mit weniger Umständen zu Heu machen, wie Klee und Luzerne, die sich mehr zu Grünfutter bei der Stallfütterung eignen.

c. Von der Kultur der krautartigen Futterpflanzen.

1. Aus der großen Menge der Pflanzen dieser Klasse hat man bei uns bisher nur zwei zum Behufe der Futtererzeugung kultivirt; den Spörgel, und den Buchweitzen.

2. Der Spörgel, Spergula arvensis, ist eine niedrige, saftige Pflanze, mehr zum Abweiden wie zum Einmähen geschickt, schnellwüchsig, so daß sie selbst im nördlichen Deutschlande noch nach Rocken gesäet werden kann, um noch in demselben Herbste verfüttert zu werden. Sie ist dem Viehe gedeihlich und angenehm, nimmt mit dem losesten Sandboden vorlieb, worin außer Winterrocken nichts mehr gedeiht, und durch sie nur allein wird die Kultur solcher Gegenden möglich.

3. Der Buchweitzen ist für trockene sandige Gegenden die wichtigste Futter- und Getreidepflanze, doppelt so ergiebig wie der Spörgel, eben so schnellwüchsig, nur mehr empfindlich für die Kälte, die dem erstern nicht schadet. Er paßt eben so wohl zu Grünfutter, wie zu Heu.

d. Von der Kultur der Knollengewächse.

1. Jene Pflanzen werden Knollengewächse genannt, die mehlreiche, mit Keimen versehene unterirdische Früchte tragen.

2. Aus dieser Klasse der Pflanzen bauen wir zum Genusse für Menschen und Thiere die Kartoffeln und die knollige Sonnenrose.

1. Die Kartoffel.

1. Die Kartoffel, Solanum tuberosum, ist das vorzüglichste aller landwirthschaftlichen Gewächse; denn es gedeiht in allen Klimaten, in jedem Boden, Thon und Sumpf abgerechnet; es unterliegt viel weniger den Gefährdungen der Witterung, bedarf nur einer kunstlosen Kultur, und gibt einen Ertrag an Mehl, der das Mehrfache der gewöhnlichen Getreideernten beträgt.

Diese ursprünglich amerikanische Pflanze ist gegenwärtig über ganz Europa verbreitet, und macht in Irland, in den Niederlanden, in einem großen Theile von Deutschland und der Schweiz den wesentlichsten Bestandtheil der menschlichen Nahrungsmittel aus, und nur in ihr findet eine große Bevölkerung die gültigste Versicherung für Mangel und Hunger.

Wie groß die Reproduktionskraft dieses Gewächses sey, ersieht man auf jenen Feldern, die vom Hagel getroffen werden. Die eine Hälfte eines Ackers war mit Mais; die andere mit Kartoffeln bestellt. Der Hagel am 27. Juli 1822 zerstörte in Harbach den Mais ganz, und zerschlug die Stängel der Kartoffelpflanzen jämmerlich, und doch ertrug das Joch in diesem Jahre 290 Metzen.

2. Ueberall, wo der Hafer noch reif wird, da kommt auch die Kartoffel fort.

Das Kraut der Kartoffel ist zwar für die Kälte empfindlich, und wird durch den Frost getödtet; die Pflanze ist aber schnellwüchsig, und wenn eine frühreife Sorte in den hohen Bergen in der ersten Hälfte des Mai gelegt wird, so wird sie Ende August schon größten Theils reif seyn, wenn die Gefahren der Nachtfröste eintreten.

3. Ein mürber, mehr los wie bindiger, trockner Boden ist ihr am zuträglichsten.

Je kühler das Klima, je loser darf der Boden seyn; und umgekehrt, verträgt sie in trockenen und warmen Gegenden auch wohl einen ziemlich bindigen Boden. Schwerer Thonboden scheint ihr aber, wenigstens in Deutschland, widerlich zu seyn. Noch nachtheiliger ist dieser Pflanze im Boden stauendes Wasser.

4. Sie erfordert vielen Dünger, und ihr Erträgniß steht in einem gleichen Verhältnisse mit der Menge und Güte desselben.

Sie gibt einen reichen Ertrag in trocken gelegten Teichen, in gebranntem Torfe, in aufgebrochenen guten Weiden oder Wiesen, wo überall eine große Menge alter Humus vorhanden ist. Pflanzt man sie in ausgetragene Aecker, so lohnt sie nicht die auf sie verwendete Mühe; werden diese aber frisch gedüngt, so steigt ihr Erträgniß nach der Menge und Güte des Düngers, den man aufgeführt hat.

5. Die Vorbereitung des Ackers ist dieselbe, wie zu jeder gedüngten Sommerfrucht.

6. Die Kartoffeln werden fortgepflanzt, indem man ganze Knollen oder Theile derselben mit einem oder mehreren Augen in die Erde legt.

7. Da jede Kartoffel mehrere Keime oder Augen hat, deren jede einen Pflanzenstock zu bilden fähig ist; der Raum aber, den die gesammten Triebe einer Kartoffel einnehmen, für diese Menge von Wurzelstöcken zu beschränkt ist, und sie in demselben auch nicht hinlänglich Nahrung fänden, die erforderliche Menge von Wurzeln, und durch diese die Knollen zu bilden; so ist es zur Ersparung einer großen Menge von Saat vortheilhaft, statt ganzer Knollen nur Theile derselben mit 2 oder 3 Keimen auszulegen.

Wenn man den Boden auf das Höchste benützen will; so müssen die Kartoffelstöcke zur Zeit ihrer Blüthe mit ihrem Kraute den Acker ganz bedecken, ohne sich gegenseitig zu drängen. Legt man ganze Kartoffeln in Reihen von 2 Fuß Entfernung; so wird man von den großen, gelben Speisekartoffeln in der Linie alle Schuh einen legen müssen. Da nun 8 Stück davon ein Pfund wiegen: so würde man 3600 Pf. = 40 Metzen für ein Joch nöthig haben. Zerschneidet man aber jede Knolle in 4 Stück, und legt ein solches Stück, das 2 bis 3 Augen haben wird, auf 6 Zoll Entfernung in der Linie; so kommt man mit der Hälfte der Saat aus, ohne dadurch im Ertrage verkürzt zu werden, was durch tausendfältige Versuche erwiesen ist. Der Einwurf, daß diese widernatürliche Zertheilung dem Gedeihen der Kartoffeln unmöglich zuträglich seyn könne, ist apriorisch betrachtet sehr einseitig; denn wir säen ja auch nicht die ganzen Aepfel und Birnen aus, und pflanzen wir

nicht Bäume durch das Okuliren fort? und in der Erfahrung zeigt sich der Ungrund desselben erst vollkommen.

8. Die Zeit der Saat richtet sich nach den klimatischen Verhältnissen. In kalten Gegenden müssen sie in den Boden kommen, sobald dieser hinlänglich erwärmt ist, um bis zu Ausgang des Sommers reif zu seyn: in warmen Gegenden kann ihre Saat bis in den Juni verschoben werden: ja sie gedeihen dort, wo Wein wächst, auch noch als zweite Frucht.

Ich habe die Kartoffeln immer Anfangs Mai gelegt. Meine Nachbarn legen sie oft schon im März: dafür gehen meine schnell auf, die ihrigen bleiben lange in der kalten Erde liegen, und werden kaum um eine Woche früher reif, wie die meinigen. Nach abgemähten Futterwicken, so wie nach Winterrocken habe ich hier, wo der Weinstock im Freien nicht mehr kultivirt wird, einige Male Kartoffeln mit dem besten Erfolge gebauet: nur die spätreifen Viehkartoffeln mit rothen Ringen bildeten sich nicht mehr hinlänglich aus.

9. Wenn die Kartoffelstücke in die durch den Pflug geöffnete Furche gelegt, und mit dem zweiten Zuge mit Dünger und Erde gedeckt werden, so kommen die Reihen hinlänglich weit aus einander, und die Art des Einlegens selbst erfordert die geringste Mühe, und scheint die vortheilhafteste zu seyn.

Man verwendet bei dem Einlegen der Kartoffeln häufig mehr Zeit und Mühe als nothwendig ist. Viele pflügen erst den Dünger unter, und ziehen dann mit dem Pfluge, der jetzt seichter gestellt wird, neue Furchen, in die sie die Saat einlegen, was nach meinen Erfahrungen nur im thonigen Boden nothwendig ist, wo man den im Herbste gepflügten Acker im Frühlinge vor dem Einlegen noch ein Mal, und zwar quer mit dem Hacken überpflügen muß. Im leichten Boden ist diese Arbeit überflüssig, und man kann ohne Nachtheil Dünger und Saat unter einem unterpflügen. Andere legen die Saat in das Gevierte über den ganzen Acker, um die Kartoffeln nach der Länge und Breite bearbeiten zu können: aber diese verlieren, nebst der mehreren Arbeit, die ihnen das Legen verursacht, auch noch zu vielen Raum am Acker, und erhalten ihn weniger leicht in reinem Zustande, wie wir, die wir ihn in langen, ununterbrochenen Reihen bauen u. s. w. Was die Furcht betrifft, die manche für die Saat hegen, wenn sie das Rad des Pfluges und die Füße des einen Zugthieres über die Setzlinge ge-

hen sehen, so ist sie mehr scheinbar als wirklich; denn die weiche Erdunterlage läßt kein Zerquetschen zu, und der Fuß des Thieres trifft nicht immer auf die Saat. Auch nicht zu tief kommt sie dadurch zu liegen, denn die Keimkraft dieser Pflanze ist erstaunlich groß, wie wir an den langen Schossen bemerken, welche die Kartoffeln in den Kellern, in Haufen liegend, austreiben. Und daß endlich auf diese Art der aufgebrachte Dünger nicht vollständig der Saat zu guten käme, ist ebenfalls nicht richtig; denn wenn auch jetzt ein Theil des Düngers nicht in der unmittelbaren Nähe der Saatreihen liegt: so kommt doch beim Behäufen der größte Theil des Düngers über und um den Kartoffelstock, wo er weit wirksamer den Wachsthum der Knollen befördert, als wenn er ganz unter dem Stocke sich befände.

10. Die Kultur der Kartoffeln besteht darin; daß man den Acker erst dann egt, wenn man die Keime der Pflanzen bemerkt; dieses Eggen, wenn der Boden schollig oder unrein wäre, in 10 Tagen wiederholt; ihn später mit dem dreischarigen Extirpator behackt, und endlich mit dem Anhäufepflug zwei Mal behäuft.

Man läßt den Acker nach dem Einlegen deßwegen in rauher Furche liegen, weil das Unkraut dadurch zurückgehalten wird, und die Egge später, wenn es hervorsproßt, kräftiger in den Boden eindringt. Ich habe oft durch ein einmaliges Uebereggen das Kartoffelfeld so gereiniget und gelockert, daß späterhin nur mehr das Behäufen nothwendig ward. Dieß soll immer zwei Mal in einem Zeitraume von 14 Tagen geschehen; denn da das erste Behäufen früh geschehen muß, wo die Stöcke noch nicht groß sind, so darf man keine hohe Erdschichte heraufholen, um sie nicht zu überschütten; und weil von der Höhe des Behäufens zum Theil der größere Ertrag abhängt, so wird ein zweites Behäufen unerläßlich.

Bei dieser einfachen und kunstlosen Art, sie zu kultiviren, die in Deutschland und England wohl schon die gemeinüblichste ist, erhält man ein sehr reines Feld, das sich mittlerweile völlig mit dem Kraute der Kartoffelpflanzen bedeckt, und später gar kein Unkraut mehr aufkommen läßt.

11. Die Kartoffeln können ausgenommen werden, sobald ihre Stängel verdorrt sind,

Man sollte nicht glauben, daß es so sinnlose Menschen geben könne, die da glauben, daß man das Kraut der Pflanzen, sobald es verblüht hat, ohne Nachtheil der Knollenbildung abschneiden könne; und dennoch sieht man dieß noch häufig. Die berühmten Versuche von Anderson, die Thaer in seiner

engl. Landw. I. Th. 393 erzählt, zeigen auf das Klarste den außerordentlichen Nachtheil dieses Verfahrens.

12. Die Ernte geschieht, daß man die Kartoffelstöcke, wenn sie einzeln stehen, mit der Handhaue ausgräbt, und mit dem Hacken (der Aadl) auspflügt, wenn sie in langen Reihen gepflanzt sind.

Thaer rühmt das Setzen der Kartoffeln in das Viereck, weil er den Acker durch den Extirpator und Anhäufepflug leichter rein erhalten könne, und weil ihm die Ernte viel weniger Mühe mache, indem ein Mann mit einer Winzerhaue so viel aufhackt, daß zwölf Aufleser zu thun haben; und ihm die Erntearbeit nicht mehr als den zwölften, oft nur den fünfzehnten Theil der Ernte kostet. (Rat. Landw. IV. Th. 219.) Was die Vortheile in der ersten Hinsicht betrifft, so kann ich sie nicht zugestehen, muß vielmehr sagen, daß ein solches Feld schwerer rein zu erhalten ist, weil zu wenige Kartoffelstöcke vorhanden sind, den Acker bald unter Schatten zu setzen. Die Vortheile bei der Ernte will ich nicht bestreiten; ich habe aber immer, so oft ich diese Arbeit thun ließ, oder sie bei Andern verrichten sah, bemerkt, daß ein großer Theil der Früchte verletzt wurde. Auch sind unsere Arbeiter noch zu wenig gewandt, um so viele Kartoffelstöcke aufzuhauen, und ihre Früchte aufzulesen, daß sich ihr Taglohn deckte: denn da nach Thaer acht Weiber und ein Mann einen Morgen Kartoffeln ausnehmen, der 81 Scheffel über die Einsaat, oder 90 Scheffel sammt der Saat gibt, so muß jeder Mensch 10 Scheffel, = 8,84 Metzen ausgraben und auflesen, wovon er den zwölften Theil, = 0,833 Scheffel, oder = 0,736 Wiener Metzen bekommt, was allerdings eine gute Bezahlung ist.

Nach den Erfahrungen des Grafen Podewils nehmen fünf Personen des Tages aber nur einen Wispel aus; = $4^1/_4$ Wiener Metzen pr. Person und Tag: wornach bei 144 Metzen pr. Joch Ertrag, was er im Durchschnitte annimmt, pr. Joch 34 Tagwerke entfallen (a. a. O. I. Th. 91).

Nicht so viele Arbeit machte bei mir das Ausnehmen und Heimführen; denn nach einer sehr genauen Beobachtung bedurfte ich pr. Joch zum Auspflügen und Heimfahren 6 Pferde, 10 Männer und 30 Weiber: nur bekomme ich durch diese Menschen vom Joche statt 144, 290 Metzen, kommen auf einen Menschen $7^1/_5$ Metzen des Tags. Daß ich so vieler Pferdearbeit bedarf, rührt davon her, daß der Acker doppelt gepflügt und doppelt gelegt wird. Nur das erstere Pflügen und Eggen darf aber den Kartoffeln zur Last geschrieben werden; das zweite müßte geschehen, wenn sie auch mit der Haue ausgenommen worden wären. Die Verschiedenheit der Angabe des Arbeitbedarfes bei der Ernte rührt wohl auch großen Theils von der Art sie zu legen, und von der Größe des Produktes her.

13. Der Ertrag der Kartoffeln hängt von der Düngung, der Art sie zu legen, zu kultiviren, und von der Spielart ab, die man bauet. Wenn man die Viehkartoffeln, oder die großen, gelben Speisekartoffeln in zweifüßigen Reihen, und dicht in die Linie gelegt, bauet, gut düngt, und nichts bei der Kultur verabsäumt; so wird man in einem jeden, nicht gar zu losen oder zu bindigen Boden im Durchschnitte 250—300 Metzen ernten.

Ich begründe diese Angabe auf eine große Menge eigener und fremder Erfahrungen. Auf meiner Wirthschaft zu Wolfsberg erhielt ich im Jahre 1804, 413 Metzen; 1807, 332 Metzen; hier auf Sandboden im Jahre 1813, 300 Metzen; im Jahre 1815, 290 Metzen; andere Jahre 250; und nur in dem einzigen Jahre 1817, wo ich sie auf gar zu losem Boden hatte, erntete ich nur 170 Metzen.

Zu Hungerbrunn in Kärnthen war der Ertrag:

1808, 270 Metzen pr. Joch.
1809, 231 » » »
1810, 272 » » »

Zu Kreug in Kärnthen, in kälterer Lage, und grasigem Boden:

1808, 244 Metzen pr. Joch.
1809, 154 » » »
1810, 218 » » »

In dem fruchtbaren Jahre 1822 erntete man zu Wiesenau in Kärnthen auf reich gedüngtem Boden 416 Zentner pr. Joch von den großen, gelben Speisekartoffeln, aber nur 220 Zentner von den frühreifen blauen. Im Jahre 1828 gaben die Viehkartoffeln, mit rothen Ringen im Innern der Knolle, 476 Zentner pr. Joch.

Young gibt in seinen ökon. Reisen durch die östl. Provinzen von England, IV. Th. 320, den Mittelertrag dieser Gegenden auf 352 Metzen pr. Joch an; in den nördl. Provinzen, II. Th. 216, auf 311 Metzen. In Irland auf 271 Metzen. Schwerz gibt in den Niederlanden den Durchschnittsertrag der Kartoffeln zu Contigh, Melln, Alost und im Waeslande auf 320 Metzen pr. Joch an. Nur in der sterilen Hesbaye erntete man 192 Metzen (a. a. O. II. Th. 96).

Wenn Podewils und Thaer nur 144 und 180 Metzen pr. Joch angeben, so beweist dieß nichts anderes, als daß sie theils zu losen, und theils zu mageren Boden haben; so wie, daß ihre Art, diese Frucht zu kultiviren, nicht die vortheilhafteste sey.

14. Sie werden in Kellern, in Gruben, oder auch

im Freien, in Haufen aufbewahrt, die man durch Ueberlegen von Stroh und Erde vor dem Eindringen des Frostes schützt.

15. Der Werth dieser Frucht ergibt sich, wenn man die Leichtigkeit ihrer Kultur, die Sicherheit und Größe ihres Ertrages, und ihren inneren Werth gegen andere Getreidearten vergleicht.

Ein gehäufter Metzen Kartoffeln wiegt 94 Pfund. Wenn 100 Pfund Kartoffeln zerschnitten und getrocknet werden, so erhielt ich von der großen, gelben Speisekartoffel im März 26 bis 28 Pfund trockner Substanz. Es besteht aber die frische Kartoffel nach meinen Untersuchungen:

		nach Einhof:
Aus Wasser . . .	0,7471.	0,7251.
Schleim und Zucker	0,0557.	0,0406.
Stärkmehl . . .	0,1643.	0,1501.
Eiweiß und Fasern .	0,0379.	0,0842.

Nach Davy sind in 1000 Theilen Kartoffeln an nährenden Stoffen 200 bis 260 enthalten, wovon 155 — 200 Schleim oder Stärke, 15 — 20 zuckerartige Theile, und 30 — 40 Kleber oder Eiweißstoff sind (a. a. O. 168).

Nach Jasnüger (a. a. O. 50 — 53) enthalten die Kartoffeln:

Eiweißstoff . . .	0,008 bis 0,013.
Serösen Zuckerstoff .	0,014 » 0,020.
Schleimigen » .	0,025 » 0,033.
Stärkmehl . . .	0,168 » 0,191.
Holzigen Faserstoff .	0,095 » 0,124.

Wenn wir das Wasser und die Fasern wegschlagen: so bleiben noch immer 22 Pfund Schleim, Zucker, Stärke und Eiweiß in 100 Pfund Kartoffeln. Es geben demnach 250 Metzen zu 235 Zentner, 5170 Pfund trockene Substanz, die in Hinsicht ihrer Ernährungsfähigkeit dem kleberlosen Buchweitzenmehl gleich gehalten werden muß.

16. Es gibt eine große Menge von Spielarten der Kartoffeln, die in Hinsicht des Geschmackes, der Größe der Knollen, ihrer Farbe, und ihres früheren oder späteren Reifwerdens sich unterscheiden. Als Futterpflanze passen aber nur jene, die, ohne Rücksicht auf den Geschmack, den größten Ertrag abwerfen.

Hierher gehört vor allen die Viehkartoffel, eine große, glatte Knolle, innerlich weiß mit röthlichen Ringen. Sie taugt nicht

zum Genusse für Menschen, denn sie erregt ein Kratzen und Brennen im Halse. Nach dieser verdient die große, gelbe Speisekartoffel, mit schuppiger Haut, innerlich gelb, den zweiten Rang: und wo man von den Kartoffeln eine große Verwendung zum Genuß für Menschen macht, da verdient diese allen andern vorgezogen zu werden. Man hat ferner Tafel- und frühreife Kartoffeln, wie z. B. die Nierenkartoffel, die blaue holländische u. a. m., die sich aber ihres geringen Ertrages wegen nicht wohl zur Kultur auf Aeckern schicken, außer in der Nähe großer Städte.

2. Die knollige Sonnenrose.

Die knollige Sonnenrose, Erdartischocke, Topinambour, Helianthus tuberosus, wird in seltenen Fällen noch hin und wieder, mehr in Gärten als Aeckern, kultivirt. Sie ist mit Recht durch die Kartoffel verdrängt worden, die in mehr als einer Hinsicht ihr vorgezogen zu werden verdient.

Sie wird im Elsaß noch hin und wieder in Aeckern gebauet (Schwerz a. a. O. 322). Ein gelungener Versuch, sie auf Aeckern mit Vortheil zu bauen, wird erzählt in Thaers Annalen, X. B. 97.

e. Von der Kultur der Gemüsarten.

1. So viele Pflanzenarten man auch in den Gärten, aus dieser Klasse, zum Genusse für Menschen bauet, so beschränkt ist ihre Anzahl auf Aeckern, wo man bei uns nur allein das Kopfkraut, mehr zum Genusse für Menschen, viel seltener als Futterpflanze kultivirt.

2. Das Kopfkraut, der weiße Kopfkohl, Brassica oleracea capitata, verdient in solchen Gegenden, die der Natur dieser Pflanze zusagen, nicht sowohl zum Genusse für die Menschen, als auch für die Thiere gebauet zu werden; denn der Ertrag an Futter ist ausnehmend groß, und die Thiere lieben die Blätter dieser Pflanze, und sie bekommt ihnen sehr wohl. Die Größe der Kultur dieser Pflanze wird aber dadurch beschränkt, weil sie von den Frösten leidet, und daher nicht am Felde gelassen, oder

in luftigen Behältnissen aufbewahrt werden kann; sondern in frostsichere Oerter gestellt werden muß, wo sie bald verdirbt.

Der Kohl ist eine Futterpflanze für den Herbst, und muß bis zum Dezember bei uns verzehrt seyn. In England, wo der Winter milder ist, wird er bis zum Jänner vom Acker weggeholt.

3. Er fordert ein kühles und feuchtes Klima.

In hoch gelegenen Thälern und im Mittelgebirge geräth er bei uns am besten. Das Klima von England, Schottland und Nordamerika scheint ihm besonders zuzusagen, denn da erlangt er eine bei uns nicht gesehene Größe.

4. Im gemäßigten Klima bedarf er eines schweren, bindigen; in einem kühlen und feuchten Klima aber eines minder zusammenhängenden Bodens.

5. Er fordert einen reichlich gedüngten Acker.

In düngerarmen Wirthschaften wird er immer auf dem nämlichen Platze gebauet, der alljährlich gedüngt wird: denn jeder andere Acker, wenn er jetzt auch frisch gedüngt würde, wäre dennoch zu arm, um großes Kopfkraut hervorzubringen. In England, so wie in den Gebirgen zwischen Oesterreich und Steiermark, wird bei der Egartenwirthschaft der Rasen des zu Kohl bestimmten Feldes abgeschält, gebrannt, und nachdem der Acker gedüngt und gepflügt worden, mit Kohl besetzt, der in solchem Boden ausnehmend gedeiht. Er verlangt die größte Menge vou Dünger (weil seine Wurzeln nur einen kleinen Raum einnehmen, so muß derselbe voll mit auflöslichem Humus seyn), erschöpft aber den Acker weniger, weil der kubische Raum, den die Wurzeln einnehmen, nicht groß ist. Darum findet man die Aecker, wo Kohl in der Wechselwirthschaft gebauet wird, weniger erschöpft, wie jene, wo Kartoffeln, Mais und Bohnen standen.

6. Der Same wird im März in das Samenbeet gesäet, und die Pflanzen werden im Mai in den Acker, zwei Fuß ins Gevierte, übersetzt.

7. Die fernere Pflege dieser Pflanze besteht darin, daß sie bald nach dem Uebersetzen behackt wird, worauf die Zwischenräume extirpirt, und endlich mit dem Anhäufepflug durchfahren werden.

8. Wo Boden und Klima dem Kohl zusagen, und der Acker wohl gedüngt worden, erhält man 5 bis 600 Zentner im Durchschnitte, und kann in günstigen Jahren auch wohl das Doppelte erhalten.

Wenn die Pflanzen auf 2 Fuß ins Gevierte stehen, so befinden sich 14400 auf dem Joche. Hat eine Pflanze sammt dem Stängel und allen Blättern 4 Pfund, so beträgt dieß 576 Zentner. In England ist es etwas sehr Gewöhnliches, 60000 Pf. vom Joche, = 690 Zentner vom Acre, zu bekommen, und nicht selten erhält man da das Doppelte: denn sie haben Kohlarten, deren Köpfe im dortigen Klima die unglaubliche Größe von 50 bis 60, ja 92 englischen Pfunden erlangen. Meine schönsten Krautköpfe wogen 13 Wiener Pfunde. Wenn sie im Durchschnitte 4 Pfund haben, so sind sie schon schön. Zu Wiesenau in Kärnthen erhielt man im Jahre 1828 nach vorausgegangenem Abblatten noch 592 Zentner Kopfkraut.

9. Ihre Ernährungsfähigkeit ist gleich dem Wiesenheue, wenn man die Futtergabe auf ihr trockenes Gewicht reducirt.

Werden 6 bis 7 Pfund Kohlblätter getrocknet, so erhält man ein Pfund trockne Blätter, und in diesem Verhältnisse werden auch die Thiere von ihnen genährt, wie aus den Versuchen von Midleton und Mure erhellet (Thaers engl. Landw. III. Th. 457). Ein Mastochs frißt ungefähr den fünften Theil seines Fleischgewichtes an grünen Blättern.

f. Von der Kultur der Wurzelgewächse.

1. Jene Pflanzen, die wir ihrer Wurzeln wegen bauen, werden Wurzelgewächse genannt.

2. Alle diese Gewächse dienen sowohl zum Genusse für Menschen, als zur Ernährung der Thiere.

3. Wir kultiviren von diesen Gewächsen in unseren Aeckern die Möhren, Pastinaken, Runkelrüben, Steckrüben und weißen Rüben.

1. Die Möhren.

1. Die Möhre, gelbe Rübe, Daucus Carotta, hat sehr süße, feste, nie holzige Wurzeln, welche alle un-

sere Hausthiere, selbst das Geflügel, im rohen Zustande sehr gerne fressen, und die an Nahrungsfähigkeit alle Wurzelgewächse übertrifft.

Sie werden in England, zum Theil auch bei uns, den Pferden mit dem größten Nutzen verfüttert. Es bedarf ein Arbeitspferd täglich einen Metzen nebst zureichendem Strohhechsel. Gibt man aber täglich ein Maßl Hafer, so langt man mit einem halben Metzen aus; in beiden Fällen ohne Heu. Den Schweinen dienen sie als Vorbereitung für die eigentliche Mast, und wenn sie den Kühen gefüttert werden: so geben diese im Winter eben so schmackhafte, butterreiche Milch, wie im Sommer bei Klee. Young ist ein sehr großer Lobredner der Möhren, und in seinem Farmer's Calendar findet man über die Kultur und Verwendung dieser Wurzeln eine genügende Anleitung. So haben auch Thaer und Begtrup den englischen Möhrenbau ausführlich beschrieben.

Nach Einhofs Untersuchungen bestehen die Möhren:

aus Wasser	. 86 5/8.	Nach Davy:	
» Zucker	. 8 1/2.	aus Zucker	. 0,095.
» Fasern	. 4 5/8.	» Schleim	. 0,003.
» Eiweiß	. — 7/8.	» Extrakt	. 0,00050.

In 100 Theilen sind nach Einhof nur 13 5/8 trockene, nährende Bestandtheile vorhanden; woraus die große Masse erklärlich wird, die man den Thieren geben muß, wenn sie davon hinlänglich sollen ernährt werden.

2. Sie will ein gemäßigtes Klima, und einen leichten, tiefen und fruchtbaren Boden.

Warmes und trockenes Klima ist sehr widerlich, eben so kühl und feuchtes. Im ersteren fehlt es ihr an Feuchtigkeit, im letzteren ist man nicht im Stande, den Acker im nöthigen Zustande der Reinheit vom Unkraute zu erhalten.

In einem thonigen Boden gibt sie einen zu geringen Ertrag; indessen würde man irren, wenn man glaubte, daß sie im losen Sande fortkäme. Ein mürber, lehmiger, tiefer, in guter Kultur stehender Sandboden ist ihr am zuträglichsten. Sie kommt in Deutschland größten Theils sehr gut fort; scheint aber im Klima von England am vorzüglichsten zu gedeihen, weßwegen sich auch dort, namentlich in Suffolk, die Kultur derselben ausnehmend vergrößert hat.

3. Ihre Kultur als Futterpflanze kann nur da Vortheil bringen, wo man das häufige Jäten und Behacken mit der Hand, was eine unerläßliche Bedingniß hierbei ist, mit mäßigen Kosten vollführen lassen kann.

Darum werden die Möhren nie in dem Maße in Deutschland kultivirt werden, wie in England, weil unsere Bevölkerung, größten Theils aus Eigenthümern und Dienstbothen bestehend, nicht die zahllose Menge von Taglöhnern und Bettlern enthält, wie England, die zur Kultur dieser Pflanze ein wesentliches Erforderniß zu seyn scheinen.

4. Sie werden in einen solchen Acker gesäet, der im vorhergehenden Jahre gedüngt, und worin das Unkraut durch die Kultur der gedüngten Frucht größten Theils zerstört worden ist; nach Kartoffeln, Rüben u. s. w.

In Deutschland ist es nicht selten, daß man Möhren als Zwischen- und Nachfrucht antrifft. Sie werden nämlich hin und wieder zwischen Mohn, Bohnen, ja in Steiermark und Krain zwischen die Gerste gesäet. Da die Gerste den Acker früh räumt, und der Herbst in diesen Gegenden warm und langdauernd ist, so gewinnen sie noch recht große Wurzeln. Es müssen aber die ganzen Gerstenstoppeln herausgehackt werden, was sehr viele Arbeit macht. In den Niederlanden werden sie über Wintergetreide gesäet, weil die Gerste schon zu spät das Feld räumt.

5. Sie werden im März gesäet: 6 Pf. Samen pr. Joch.

6. Das Feld muß, sobald man die Möhrenpflanze unterscheidet, gejähet, und im Verlaufe des Sommers wenigstens zwei Mal mit der Handhaue behackt werden.

Die Drillkultur dieser Pflanze ist in England mehrmals versucht, von vielen gelobt, von noch mehreren getadelt worden, und scheint jetzt ganz auf die Seite gesetzt worden zu seyn. Schwerz erzählt (Belg. Landw. II. Th. 59) gelungene Versuche mit der Drillkultur.

7. Im Allgemeinen kann man 250 Metzen pr. Joch für einen mäßigen, 300 für einen guten, und 400 für einen besonders starken Ertrag halten.

Young rechnet in seiner letzten Schrift nur auf 400 Büschel pr. Acre, = 330 Metzen pr. Joch. In seiner östlichen Reise durch England gibt er noch 660 Metzen als Durchschnittserträgniß pr. Joch.

Schwerz erhielt von gedüngten und behackten Möhren 280—318 Metzen, und wenn sie gedüngt, in Reihen gesäet, und behackt worden waren: 380 Metzen pr. Joch.

Fellenberg säet sie unter Winterspelz, und nach gehöriger Kultur behauptet er noch 358 Metzen pr. Joch zu ernten (Landwirthsch. Blätter, 1 Heft).

8. Sie werden mit dem Pferdehacken — der Aadl — oder mit einer dreizackigen Gabel ausgenommen, und in Kellern, Gruben, oder regelmäßig aufgeschichtet, und mit Stroh gedeckt, auch über der Erde im Freien aufbewahrt.

2. Die Pastinaken.

1. Die Pastinaken, Pastinaca sativa, sind ein den Möhren zunächst verwandtes Pflanzengeschlecht, deren Wurzeln die Thiere, ihrer Süße wegen, sehr lieben, und die in Hinsicht ihrer Ernährungsfähigkeit die Möhren übertreffen sollen.

Budd beschreibt (Farm. Cal. 97) die Wirkungen des Futters mit Pastinaken bei Pferden, Schweinen, Kühen, und beim Mästen eines Ochsen, welche letztere vorzüglich merkwürdig sind. Er kaufte diesen Ochsen vom Pfluge weg um 41 fl., und mästete ihn 13 Wochen bloß mit Pastinaken, nach welcher Zeit er beim Schlachten 822 engl. Pfund Fleisch, und 182 Pfund Unschlitt wog. Er betrug im Werth 124 fl. und zahlte die Fütterung mit 83 fl.

2. Sie fordern einen trockenen, sehr tiefen, und weichen Boden.

3. Ihre Kultur ist dieselbe, wie jene der Möhren: nur ist ihnen ein sehr tiefes Pflügen besonders zuträglich.

4. Ihr Ertrag ist jenem der Möhren gleich.

Nach den Berichten der englischen Landwirthe verdient diese Pflanze eine viel größere Aufmerksamkeit, als man ihr bisher schenkte. In Deutschland wird sie, meines Wissens, nirgendwo in Aeckern gebauet.

3. Die Runkelrüben.

1. Die Runkelrüben, Burgunderrüben, Beta cicla altissima, sind eine süße, den Thieren sehr angenehme und zuträgliche Fütterung. Da ihr Ertrag sehr beträchtlich und ihre Kultur nicht schwer ist, auch die Pflan-

zen nicht von Insekten oder Würmern leiden, so verdienen sie alle Aufmerksamkeit.

Sie enthalten von allen deutschen Pflanzen am meisten Zucker, und werden daher zur Zuckererzeugung empfohlen. Nach Einhof enthält die Wurzel dieser Pflanze

an wässerigen Bestandtheilen	$86^3/_8$
» zuckeriger Materie	$10^2/_8$
» Fasern	$3^1/_8$
» Eiweiß	$-^2/_8$.

Sie stehen zwar an Nahrhaftigkeit, so wie im Geschmacke den Möhren und Pastinaken nach; dafür aber ist ihre Kultur viel weniger mühsam, und leichter im Großen ausführbar.

2. Diese Pflanze kommt in jedem Klima fort, wo man noch Winterweitzen bauet.

3. Sie erheischt einen mürben Boden, und kommt in kälteren Gegenden selbst im Sandboden fort.

4. An Dünger darf es dem Acker nicht fehlen, wenn der Ertrag der Wurzeln von Belang seyn soll.

Wenn man die Wurzeln zur Zuckerzeugung kultivirt, so darf der Acker nicht frisch gedüngt werden; wenn man sie aber als Futter bauet, so darf die Düngung nicht unterbleiben, weil uns der geringere Ertrag durch die mehr zuckerigen Wurzeln nicht ersetzt würde.

5. Auch muß er durch sorgfältiges und wiederholtes Pflügen in einen sehr reinen und tief gelockerten Zustand versetzt worden seyn.

6. Die Runkelrüben werden vortheilhafter durch das Uebersetzen kultivirt, als durch die Saat in den Acker, die zwar auch gelingt, aber mehr Arbeit beim Jäten und Behacken macht.

7. Der Same wird gegen Ende März in das Samenbeet gesäet, woraus die Pflanzen zu Anfang Juni in den Acker in zweifüßigen Reihen und $1^1/_2$ Fuß in der Linie gesetzt werden.

8. Während ihres Wachsthums werden sie ein Mal mit der Handhaue, und ein, auch wohl zwei Mal mit dem Schaufelpfluge bearbeitet.

Ob ihnen das Behäufen zuträglich sey, wird von Vielen bezweifelt, von Thaer aber behauptet. Die Ersteren stützen ihre Meinung auf einen hypothetischen Schluß; weil nämlich die Wurzeln über die Erde vorragen, so wollen sie nicht mit Erde bedeckt seyn. Dagegen behaupten die Andern aus der Erfahrung, daß ein mäßiges Behäufen ihren Ertrag sowohl, als ihren Zuckergehalt vermehre.

9. Sie dürfen nicht früher ihrer Blätter beraubt werden, bis nicht die Wurzeln ihren gehörigen Umfang erlangt haben.

Es ist zwar nichts gewöhnlicher, als daß man die Runkeln ein, ja wohl zwei Mal blattet; aber nichts ist auch gewisser, als daß man dadurch einen beträchtlichen Abfall an dem Erträgniß der Wurzeln erleidet. Die Versuche, welche Schwerz (Belg. Landw. II. Th. 69) über diesen Gegenstand erzählt, beweisen die Richtigkeit einer in Voraus einleuchtenden Sache. 3 Joch zwei Mal geblatteter Runkeln gaben nur so viele Körbe Wurzeln, und nicht so viele Blätter, als 2 Joch, die nicht waren geblattet worden. Ein ander Mal gab ein Joch nicht geblatteter Runkeln 925 Körbe Wurzeln; ein Mal geblatteter 859, zwei Mal geblatteter 539.

10. Man rechnet im Durchschnitte bei guter Kultur und einem mittelmäßigen Boden 350 bis 400 Zentner an Wurzeln, und bei 100 Zentner an Kraut.

Thaer sagt (Rat. Landw. IV. Th. 229), daß man auf einem angemessenen Boden 377 Zentner pr. Joch annehmen könne; daß man aber auch 5 ja 600 Zentner unter besonders günstigen Umständen erhalte.

Schwerz erhielt 367 Zentner Wurzeln. (a. a. O. 70).

Baron Crud, der die Runkelrüben in der südlichen Schweiz als Futterpflanze nach einem großen Maßstabe bauet, behauptet, daß wiederholte Beobachtungen ihn überzeugt hätten, daß 260 Pfund gereinigte Wurzeln, zwei Monate nach der Ernte gewogen, 100 Pfund guten Wiesenheues im inneren Werthe gleich seyen. — Er läßt die Runkeln nicht behäufen und pflanzt sie oft als zweite Frucht, nach einer vorausgegangenen Futterpflanze, z. B. Rocken mit Wicken. (Bibliothèque universelle. 1828. Février.)

11. Sie werden auf dieselbe Weise über den Winter aufbewahrt, wie die übrigen Wurzeln.

4. Die Steckrüben.

1. Die Steckrüben, Krautrüben, Erdkohlrabi, Dorschen, Brassica napobrassica, verdienen in einem hohen Grade die Aufmerksamkeit des Landwirthes, weil sie eben so leicht, wie die Runkeln zu kultiviren sind, bei gleichen Verhältnissen einen größern Ertrag liefern, wie diese, einen hohen Werth als Futter haben, und vom Froste im Spätherbste nicht beschädiget werden.

Sie enthalten nach Einhof's Untersuchungen

an wässerigen	Theilen . . .	0,875
» zuckerigen	» . . .	0,065
» Fasern . . .	. . . . .	0,055
» Eiweiß . . .	. . . . .	0,005

Die Steckrübe ist eine treffliche Winterfütterung für Schafe und Milchkühe, und verdient in Deutschland deßwegen die größte Aufmerksamkeit, weil sie vom Froste im Boden nichts leidet, denn man kann sie überall einfrieren lassen, wenn man sie nicht im Winter braucht. Nur dann, wenn sie im Winter in den Behältnissen friert, so ist sie nach dem Aufthauen zwar nicht weich und zersetzt wie die anderen Wurzeln, und hat im Geschmacke nicht gelitten: geht aber in einigen Wochen nach dem Aufthauen in Verderbniß über, weil sie durchgefroren ist, und ihr Leben entweder darüber, oder durch das jähe Aufthauen eingebüßt hat. In Wiesenau machte man seit einer langen Reihe von Jahren die Beobachtung, daß die Kühe bei der Fütterung mit Krautrüben mehr und fettere Milch geben, als bei der Fütterung mit Kartoffeln.

2. Sie kommt in jedem Klima fort, wo man die vorhergehenden Wurzeln noch bauet.

In Schweden und England, wo sie unter dem Namen Rutabaga gebauet wird; in Böhmen, Oesterreich, und bei uns gedeiht sie überall gleich gut.

3. Sie erheischt einen ziemlich bindigen Boden.

In leichtem Boden gibt sie immer nur einen geringeren Ertrag; außer man hätte ungewöhnlich stark gedüngt, oder die Jahreswitterung wäre mehr als gewöhnlich feucht und warm.

4. Ihre Kultur ist dieselbe, wie jene der Runkeln.

5. 400 Zentner Rüben, ohne Kraut, ist ein gewöhnlicher, 5 bis 600 Zentner ein guter Ertrag pr. Joch.

Der Boden in Harbach ist dieser Pflanze keineswegs sehr zusagend, und doch erhielt ich nicht selten 500 Zentner pr. Joch gereinigte Wurzeln. Sie erhalten in guter Lage und bei fleißiger Kultur oft eine ungeheure Größe, von 14 bis 18 Pf.: ich kann aber hier nur auf $2^3/_4$ Pf. Rechnung machen; dafür aber setze ich sie in der Linie auf $1^1/_2$ Fuß, und bekam im Jahre 1813, 525 Zentner Rüben ohne Kopf und Schweif.

In demselben Jahre erhielt man zu Karlsberg 504 Metzen pr. Joch.

Ein andermal zu Wiesenau 436 Zentner Wurzeln, und 296 Zentner grünes Kraut, welches beim Trocknen 0,85 verlor. Im Jahre 1828 erhielt man ebendaselbst 444 Zentner Rüben vom Joch.

Thaer sagt (Rat. Landw. IV. Th. 239), daß er 400 Zentner Rüben pr. Joch geerntet habe, in einem Acker, der noch nicht in volle Kraft gesetzt worden war. Er klagt aber, daß ihm diese Pflanze durch die Dürre, den Erdfloh und die Raupe öfters mißrathen sey.

Aehnliche Klagen führt auch Young (Farm. Cal. 271), daß der Erdfloh die Pflanzen zerstöre; woraus erhellet, daß beide das Samenbeet zu wenig sorgfältig vorbereiten, daß sie zu spät säen, daß sie die Pflanzen nicht mit Jauche begießen, und sie bei sehr kaltem oder heißem Wetter nicht mit Gesträuch bedecken.

Die Verbreitung der Kultur dieses trefflichen Futtergewächses verdanken wir in Oesterreich den Bemühungen des Herrn Dr. v. Hopfen zu Idolsberg in Oesterreich, der uns zuerst auf die großen Vorzüge derselben neuerdings aufmerksam machte. Seine Idolsberger Rüben sind von den unseren aber nicht verschieden, auch nicht von den englischen, wie ich mich mehrmals überzeugte.

Daß man in sehr günstigen Lagen 7 bis 800 Zentner pr. Joch ernten könne, bezeugen Dickson (II. Th. 514) und der Herr von Hopfen.

6. **Die schwedische Rübe, Rütabaga, ist einerlei mit der Krautrübe.**

Mir ist es unmöglich, eine wesentliche Verschiedenheit zwischen beiden auszumitteln. Daß sie mehr, wie unsere Krautrübe der Kälte und Fäulniß widerstehe, habe ich nicht gefunden; denn unsere Steckrüben halten den Winter unter der Schneedecke aus. Daß die Rutabaga kleinere Rüben gebe, mag nur in so ferne wahr seyn, als man Samen von solchen Gegenden aussäet, wo der Boden dieser Pflanze vielleicht minder zusagend war, und ist gewiß eine nur vorübergehende Erscheinung.

7. **Es gibt Krautrüben mit weißem und gelbem Fleische. Die letztern werden für süßer und fester, die erstern für ergiebiger gehalten.**

Mir mangelt über diesen Umstand eine genügende Anzahl von Beobachtungen, um das Wirkliche vom Scheinbaren zu unterscheiden.

5. Die Saatrüben.

1. Die Saatrüben, Wasserrüben, weißen Rüben, Brassica Rapa, sind als Futterpflanzen unter den Wurzelgewächsen die gewöhnlichsten, weil sie allenthalben beinahe fortkommen, einen großen Ertrag, und wenn auch nicht eine sehr nahrhafte, doch eine sehr angenehme Nahrung abgeben.

Nach Einhof bestehen die Rüben aus

wässerigen Theilen	0,917
zuckerigen »	0,048
Fasern	0,028
Eiweiß	0,005

Davy erhielt aber nur:

Schleim	0,007
Zucker	0,034
Eiweiß	0,001

Sie sind demnach ziemlich gehaltlos, und es wird begreiflich, daß die Thiere große Quantitäten davon fressen müssen, wenn sie genährt werden sollen. Thaer nimmt ihre Nahrungsfähigkeit gegen das Heu an, wie 22, Midleton wie 12½, und Hutcheson Mure wie 15 zu 100.

2. Sie kommen in jedem Klima fort.

3. Sie verlangen einen leichten, nur gering zusammenhängenden Boden.

Eine ausgebreitete Rübenkultur findet man überall nur in losem Boden. Dieß ist vorzüglich in England auffallend, wo man nur in jenen Grafschaften die Rüben als die Stützen der ganzen Wirthschaft ansieht, die sich durch ihren leichten Boden auszeichnen, wie z. B. Norfolk, Suffolk u. s. w. sind. Indessen kommen sie in warmen Jahren, oder in einem warmen Klima auch in einem Lehmboden gut fort, wenn sie kräftig gedüngt werden, wie ich oft zu beobachten Gelegenheit hatte.

4. Sie erfordern ein frisch gedüngtes, und durch mehrmaliges Pflügen wohl gelockertes, und von allem Unkraut möglichst befreites Feld.

Die Rüben eignen sich darum zur Kultur in den großen Wirthschaften von England, weil sie dem Landwirthe hinläng-

lich Zeit lassen, sein Feld im Mai und Juni zur Empfangung der Saat auf das Zweckmäßigste vorzubereiten. Es sind die gewöhnlichen Bracharbeiten, die er auf den Acker verwendet; nur kommt statt dem Rühren und der Saatfahre ein zweimaliges Behacken der Rübenpflanzen.

5. Die Zeit der Saat richtet sich nach dem Klima. Sie werden in den nördlichen oder hoch gelegenen Gegenden im Juni, längstens Anfangs Juli; in den wärmeren aber im Anfange August gesäet. Die erstern heißen Brachrüben, weil sie in dem Brachacker, und als erste Frucht kultivirt werden; die letzteren heißen Stoppelrüben, weil sie in die Stoppeln des Wintergetreides gesäet werden.

Im südlichen Deutschlande werden außer den hohen Bergen allenthalben nur Stoppelrüben gebauet, so auch in Belgien und in der Schweiz. Im nördlichen Theile aber, so wie in ganz England, bauet man nur Brachrüben. Wo der Winterrocken Anfangs Juli reif wird, da kann man noch Stoppelrüben säen. In England ist die Saatzeit 14 Tage vor und nach Johannis. Bei uns, so wie in Belgien, ist die Saat der Stoppelrüben vom 2. bis 10. August.

6. Die Rübenpflanzen müssen während ihres Wachsens entweder behackt, oder geegt werden.

Die Vortheile des Behackens haben wir genügend in der allgemeinen Pflanzenkultur abgehandelt. Werden die Rübenfelder nicht behackt, so verwildern sie nicht nur allein im Unkraute; sondern stehen auch gewöhnlich zu dicht, und haben nicht Raum, sich auszubilden. Um dieses Behacken weniger kostspielig zu machen, werden sie in England hin und wieder auch wohl gedrillt, wobei man früher den Acker so pflügt, daß aller Dünger gerade unter die Saatlinie zu liegen kommt (Farm. Cal. 336), wobei aber der Dünger weniger kräftig sich erweist, als wenn er mehr in der Oberfläche sich befindet, und von oben nach unten wirkt. Das Verfahren der Niederländer, die Rüben statt zu behacken, zwei Mal zu übereggen (Schwerz Belg. Landw. II. Th. 45), hat nach meinem eignen, nun ins achte Jahr fortgesetzten Versuche so große Vorzüge, daß es allgemein nachgeahmt zu werden verdient. Die Stoppeln werden bei mir gleich nach dem Schnitte tief umgepflügt, und der Acker hierauf überegt; Anfangs August wird der Dünger aufgeführt, gebreitet und untergepflügt, worauf die Saat, $2^1/_2$ Pf. pr. Joch, oben über gesäet und eingeegt wird. Sobald die Rüben 6 Blätter haben, und ihr Kraut eine Hand hoch ist, werden sie mit der gewöhnlichen viereckigen Egge, die im Winkel gezogen wird, überegt, wobei allerdings eine Menge

von Pflanzen zerstört wird, was aber nothwendig ist, weil sie sonst zu dicht gestanden seyn würden. In 8 bis 10 Tagen wird dieses Eggen wiederholt. — Die Methode der Rübenkultur, wie sie in der hiesigen Gegend betrieben wird, weicht von jeder andern bekannten ab. Das Stoppelfeld wird gepflügt, geegt, später dann gedüngt und übersäet, worauf Samen und Dünger unter einem untergepflügt wird. Das Feld wird nicht geegt, sondern bleibt in rauher Furche liegen, wodurch das Hervorkommen des Unkrautes gehindert wird; und weil mit dem Unterpflügen des Samens auch der größere Theil desselben so tief untergebracht wird, daß er nicht keimt: so wird dadurch dem zu dichtem Stande der Pflanzen vorgebeugt. Die hiesigen Rübenfelder erhalten in der Folge gar keine Pflege, höchstens werden die Pflanzen, wenn sie zu dicht stehen, ausgerauft; und doch geben sie häufig einen sehr ansehnlichen Ertrag, wenn sich's gerade fügt, daß nicht zu viele Saatkörner vergraben werden; denn wenn der Boden etwas zu sehr bindig oder zur Zeit des Saatpflügens zu naß ist: so werden zu viele, oft fast alle Körner am Keimen gehindert, und man hat leere Felder. Darum ist diese Methode immer unsicher, indessen die niederländische Art auch nicht viel mehr Arbeit, dafür aber einen viel mehr gesicherten Ertrag abwirft. Wenn ich, wie in England, eine Menge von Taglöhnern zu Gebote hätte, die in der Arbeit des Rübenbehackens sehr gewandt sind, und wo ein zweimaliges Behacken eines Joch großen Rübenfeldes nur 4 bis 5 fl. kostet, da würde ich auch ihr Verfahren befolgen: so aber ziehe ich die Belgische Methode allen andern vor; denn das kostspielige Behacken der Stoppel-Rübenfelder in Steiermark, Krain und Ober-Italien, das ich häufig sah, und wo sie mehr zum Genusse für Menschen als für die Thiere gebauet werden, ist unausführbar auf größern Aeckern, weil es in die Zeit der Saat des Wintergetreides, der Ernte der Hirse, des Grummets, fällt, wo alles Volk ohnehin vollauf beschäftigt ist.

7. Der Ertrag der Brachrüben ist größer, wie jener der Stoppelrüben. Er hängt in beiden Fällen von der Menge des darauf verwendeten Düngers, und der mehr oder weniger zweckmäßig ausgeführten Kultur ab. Von den erstern rechnet man unter günstigen Umständen 5 bis 600 Zentner Wurzeln ohne Kraut und Schweif; von den letztern 250 bis 400 Zentner pr. Joch.

Der Ertrag der erstern stützt sich auf die Angaben der Engländer, die oft 800, ja wohl 1100 Zentner pr. Joch erhalten wollen. William Watson erzählt einen Versuch über den Ertrag der Rüben bei verschiedener Kultur. Er erhielt von gedrillten, auf 13″ Entfernung, ohne Kopf und Schweif pr. Joch 590 Zentner: auf Rücken von 26″ Entfernung gedrillt, wobei ein

Theil des Düngers nicht bedeckt wurde, ... 788 Ztr.
eben so, aber mit gut untergebrachtem Dünger . . . 861 —
breitwürfig, aber wohl behackt . . . . . 689 —

Den Ertrag der Stoppelrüben habe ich selbst mehrmals gemessen und gewogen. Im Jahre 1815, als ich zuerst die Belgische Manier einführte, erhielt ich nur 238 Zentner Rüben, ohne Kraut und Schweif; sie standen aber etwas zu dünn, und der Acker war zu mager. Im Jahr 1817 erhielt ich 377 Zentner; 1818, 380 Zentner.

Schwerz erzählt, daß man in den Niederlanden 736 Zentuer pr. Joch Stöppelrüben bekomme, was mir nicht unglaublich dünket, wenn ich die reich gedüngten Felder, ihre emsige Kultur, und ihr für Rüben passendes Klima betrachte.

Wenn Thaer von den Stoppelrüben (Rat. Landw. IV. Th. 234) nur 20 bis 25 Zentner pr. Morgen, = 41 bis 51 Zentner pr. Joch, und als etwas Ungewöhnliches 40 Zentner pr. Morgen, = 82 Zentner pr. Joch annimmt, so ist dieß ein Beweis, wie mager derlei Aecker seyn müssen.

8. Sie werden in Kellern, oder in wohlbedeckten Haufen aufbewahret, denn ein heftiger Frost zerstört sie.

In England werden sie im Felde gelassen, wo sie von den Thieren ausgefressen werden. Höchstens zieht man täglich so viele aus, und läßt sie am Acker liegen, als die Thiere bedürfen. Diese unwirthschaftliche Art ihrer Verwendung kann nur in einem Lande ausgeführt werden, wo der Winter so mild ist, wie in England.

9. Man hat eine große Menge von Abarten der Rüben: längliche, runde und flache, rothe, grüne u. s. w. Jene ist die vortheilhafteste, die in den gegebenen klimatischen Verhältnissen bei gleichen übrigen Umständen den größten Umfang erlangt.

g. Von der Kultur der Futter-Früchte.

1. Früchte nennt man die saftigen Umhüllungen der Kerne.

2. Zum Behufe der Viehfütterung werden bei uns nur allein die Früchte der Kürbisse, Cucurbita Pepo, kultivirt.

3. Sie erheischen ein warmes Klima, wo der Wein im Freien gedeiht, und können gar keine Kälte vertragen.

4. Sie verlangen einen stark gedüngten, mürben Boden.

5. Ihr Ertrag ist im Verhältnisse des Raumes, den eine Pflanze mit ihren Blättern einnimmt, nur gering, und sie müssen daher den schon angeführten Pflanzen nachgesetzt werden.

Sie werden häufig als Zwischenfrüchte in den Maisäckern zum großen Nachtheile der Hauptfrucht gebauet. Meines Dafürhaltens verdienen sie nirgendwo gebauet zu werden, nicht als Zwischenfrucht, weil da die Fisolen mehr Nutzen abwerfen, und nicht als Hauptfrucht, weil da Runkeln, Krautrüben u. s. w. sie übertreffen.

§. V.

Von der Kultur der Handelspflanzen.

1. Handelspflanzen sind jene, die nicht zur Ernährung der Menschen und Thiere, sondern zu irgend einem andern Behufe dienen. (§. II. 5.)

2. Solche sind die Gespinnst-, Öhl-, Gewürz- und Farbpflanzen, so wie die Weberdisteln.

Es gehört in diese Abtheilung der Pflanzen auch der Weinstock, und gewisser Maßen die ganze Obstkultur. Da wir uns aber in unserem Lehrvortrage nur allein auf den Ackerbau und die Viehzucht beschränken, und daher alle jene Pflanzen ausschließen, die nicht auf Aeckern, im Wechsel mit anderen Früchten gebauet werden; so fällt der Wein- und Obstbau, der Hopfenbau, so wie die Garten- und Forstkultur weg, die überhaupt selbstständige Zweige der Landwirthschaft sind, und mit dem Ackerbaue nicht in unmittelbarem Verbande stehen.

A. Von den Gespinnstpflanzen.

1. Gespinnstpflanzen werden jene genannt, die ihres vielen, zähen und feinen Bastes wegen kultivirt werden, der zu Verfertigung der Leinwand und Stricke gebraucht wird.

2. Hierher gehört der Lein und der Hanf.

1. Vom Lein.

1. Der Lein, Linum usitatissimum, liefert den feinsten und zur Verfertigung der Leinwand gewöhnlichsten Spinnstoff.

2. Er liebt ein mäßig warmes, mehr feucht als trockenes Klima.

Seine Kultur ist in Deutschland sehr ausgebreitet. In den österreichischen Staaten findet man eine größere Leinkultur in den gebirgigen, als in den ebnen Ländern, wie z. B. in Böhmen, Schlesien, Kärnthen u. s. w., aus doppelten Gründen, erstens weil der Lein besser in den Bergen und Thälern gedeiht, und dann, weil er diesen Menschen zugleich einen Erwerb für den Winter liefert. In Niedersachsen, in den Niederlanden und im ganzen nördlichen Deutschlande ist seine Kultur sehr ausgebreitet.

Wie sehr man bei uns überzeugt ist, daß ihm ein kühles Klima, und eine hohe Lage zusagend sey, erhellet daraus, daß manche Herrschaften in der Ebene sich das Recht ansbedingten, bei ihren in den Bergen liegenden Unterthanen eine bestimmte Fläche mit Flachs besäen zu können. In den bewässerten Provinzen der Lombardie besteht ein sehr ausgebreiteter Leinbau, und Lodi und Crema treiben einen bedeutenden Handel mit Flachs nach Piacenza, Genua und Piemont. Nur mittelst der Bewässerung, wird es in diesen warmen Gegenden möglich mit Vortheil Lein zu bauen. Ich sah auch kleine Stücke Lein in den Provinzen Como, Brescia und Padua: allein die Pflanzen waren da sehr unansehnlich, und versprachen einen sehr schlechten Ertrag.

3. Er will einen mürben, mehr leicht als bindigen, tiefen Boden.

4. Der Acker muß reichlich mit Humus versehen seyn.

Ein Acker, der im vergangenen Jahre eine gedüngte und behackte Frucht oder Hanf getragen hat, ist der geeignetste zu Lein, weil er nicht sowohl kräftig genug, als auch hinlänglich rein ist, und die Kultur des Leins in demselben weniger Kosten verursachen wird, als in einem anderen, wo noch mehr Unkraut vorhanden ist. Deßwegen passen für den Lein vor allem reiche Neubrüche, und in deren Ermanglung gut bestockte Kleefelder. Kommt der Lein in einen Acker, der jetzt frisch und reichlich gedüngt ist, so läuft man Gefahr, daß er sich lagert, wodurch er sehr Schaden leidet; indessen wird der Lein doch häufig in gedüngte Felder gebracht, nur müssen sie nur mäßig und im Herbste gedüngt, auch muß der Dünger durch mehrmaliges Pflügen genau mit dem Bo-

den in Mischung gebracht worden seyn. In der Lombardie werden die dortigen reichlich mit Humus versehenen Wechselwiesen hierzu verwendet, die man im Herbste aufbricht, und im März, ohne sie nochmals zu pflügen, besäet. Wird der Lein aber in die Stoppeln des Winterweitzens gesäet, so pflügt man das Feld im vorhergehenden Sommer zwei bis drei Mal, um es möglichst zu reinigen, und zu pülvern.

5. Er muß durch öfteres Pflügen in den möglichst reinen und völlig gepulverten Zustand versetzt werden.

Alles hängt bei der Kultur des Leins in einem geeigneten Boden davon ab, daß die langsam wachsende Pflanze vom Unkraut nicht leide. Je mehr Sorgfalt auf die Vorbereitung des Ackers verwendet worden ist; je weniger wird man Mühe mit dem Jäten haben, und um so größer wird der reine Ertrag seyn.

6. Die Zeit der Saat ist nach dem Klima und der Zeit, welche die Vorbereitung des Bodens erheischt, verschieden. Man kann ihn säen, sobald keine heftigen Fröste mehr einfallen; und wo der Rocken zu Ende Juni geerntet wird, kann er noch Anfangs Juli gesäet werden.

Der Lein wird von gewöhnlichen Nachtfrösten nicht beschädiget: nur wenn die Kälte einen hohen Grad erreicht, wird er davon getödtet. Man säet ihn bei uns gewöhnlich im April; in wärmeren Gegenden, so wie auch in Flandern, wird er häufig im März gesäet.

Weil er den Acker nur kurze Zeit einnimmt, so benützt man ihn bei uns oft doppelt, indem der Lein bald als Vor- bald als Nachpflanze gesäet wird. Man pflanzt nach Frühlein Spätkraut, Steckrüben, oder man säet Futtermais, Hirse, Fisolen u. s. w. Nach Futterwicken, oder in die Samenbeete des Weißkrautes und der Steckrüben, Runkeln u. s. w. wird Spätlein gesäet. In der Lombardie hat man auch Winterlein, den man um den 20. September säet, und Anfangs Juni rauft.

7. Man säet 2 bis 3 Metzen Samen auf das Joch, egt ihn wohl ein, und walzt den Acker nieder.

Young, Marshall und Dickson sagen, daß man in England nur $1^5/_8$ bis 2 Metzen pr. Joch säe.

Die Brabanter säen im Durchschnitte nach Schwerz (Belg. Landw. II. Th. 113) 2 Metzen pr. Joch.

Gericke nimmt $3^1/_3$ Metzen (II. Th. 549).

Podewils aber säete, gleich unsern Bauern, 6 Metzen pr. Joch (II. Th. 38). In der Lombardie säet man vom Winterlein 2, und vom Märzlein 2,61 Metzen pr. Joch.

Er muß dicht gesäet werden, weil die Pflanze klein, und nicht ästig ist; und darum däucht mir, daß weniger als 2 Metzen zu große leere Zwischenräume lassen, 5 bis 6 Metzen aber Verschwendung seyen, und Nachtheil durch einen zu dichten Stand verursachen.

8. Die Leinpflanzen müssen, während sie wachsen, von allem Unkraute durch Jäten sorgfältig befreiet werden, weil dasselbe dem Lein an und für sich nachtheilig ist, und weil es beim Brechen den Flachs sehr verunreinigen würde.

9. Um das Lagern der Leinpflanzen in sehr fruchtbaren Gründen zu verhüthen, werden die schmalen Ackerbeete mit einem Geländer überlegt, durch das die Pflanzen emporwachsen, und das ihr Aufliegen auf den Boden hindert.

Nur unter ganz besonderen Umständen dürfte dieses Verfahren vortheilhaft seyn, wenn man nämlich russischen Flachs in sehr fetten Boden säet. Siehe hierüber Schwerz (Belg. Landw. II. Th. 117).

10. Will man sehr feinen Flachs, so müssen die Leinpflanzen gerauft werden, so wie sich die Körner in den Samenkapseln ausgebildet haben, aber noch nicht reif sind. Gröbern Flachs erhält man, wenn man die Körner vollkommen reif werden läßt.

11. Damit sich der Bast leicht vom Holze trenne, läßt man die Pflanzen in die ersten Grade der Fäulniß übergehen, wobei die Holzfasern mürbe werden. Dieß geschieht, wenn man sie in Gruben, die mit Wasser vollgefüllt werden, mehrere Tage liegen läßt, oder wenn man sie, über eine Wiese gebreitet, mehrere Wochen lang den Einwirkungen der Luft, des Wassers und der Sonne aussetzt. Das erstere Verfahren ist schnell, und liefert einen weißeren Flachs, macht aber mehr Mühe, und ist mit Gefahr verbunden; das letztere ist langsam, macht aber weniger Mühe und bedarf weniger Aufmerksamkeit, liefert aber nur grauen Flachs.

Es ist schwer zu sagen, welches Verfahren, die Wasser- oder Thauröste, im Allgemeinen vortheilhafter sey. Mir däucht, daß man da, wo ein ausgebreiteter Lein- oder Hanfbau betrieben wird, und kein schicklicher Platz vorhanden ist, ihn zu breiten, nothgedrungen zur Wasserröste greifen müsse. Beim Lein däucht mir die Thauröste viel angemessener, wie die Wasserröste, so wie beim Hanf die letztere schicklicher scheint

Das Verfahren, den Lein und Hanf ohne alles Rösten mittelst einer Maschine mit vielen Walzen zu brechen, wobei man nicht nur allein die Arbeit des Röstens und Breitens ersparen, sondern auch mehr und einen weißeren und stärkeren Flachs erhalten sollte, machte vor ein paar Jahren großes Aufsehen, und veranlaßte eine Menge von Versuchen in Frankreich, Deutschland und Italien. Das Resultat derselben ist, daß es keinen praktischen Werth habe. Siehe hierüber das Magazin für den deutschen Flachs- und Hanfbau; von J. Rothstein und Bertuch. Weimar 1819 u. s. w.

12. Der Ertrag an Flachs wechselt von 300 bis 500 Pf., je nachdem man mehr Dünger und Arbeit auf ihn verwendet, oder langstänglichen Samen ausgesäet hat.

England scheint dieser Pflanze vorzüglich zusagend zu seyn, denn Marshall sagt, daß man in Yorkshire als Mittelertrag 563 Pf. pr. Joch ernte (II. Th. 141). Dickson sagt, daß man manchmal 1260 Pf. erhalte, und nimmt als Mittelertrag 810 Pf. pr. Joch an (II. Th. 558).

In den Niederlanden, sagt Schwerz (a. a. O. II. Th. 113), gewinnt man im Durchschnitte 515 Pf. pr. Joch. Er selbst erhielt vom geländerten Flachs 534 Pf.

In Kärnthen trauet man sich nicht mehr als 400 Pf. anzunehmen. Man bekommt aber häufiger nur 300 Pf.

Zu Melegnanello, Provinz Lodi, sagte mir der Pächter Tonnari, daß er auf die Pertica 30 bis 35 Pf. Flachs, und 3 Stare Samen rechne, d. h. 358 bis 418 W. Pf. Flachs und 8 Metzen Leinsamen.

Dandolo (a. a. O. S. 156) rechnet auf ein Joch 359 Pfund rohen Flachs, und 11,4 Metzen Leinsamen. Nach seinen Versuchen wiegt der Metzen Samen 73,3 Pf. W. G. und gibt 18,3 Pf. Oehl.

13. An Samen erhält man vom Lein, wenn man die Pflanzen ganz reif werden läßt, 8 bis 10 Metzen.

Dickson gibt 5 bis 9⅞ Metzen; Neufchateau (Schwerz Belg. Landw III. Th. 186) 5 bis 8¾ Metzen; Podewils 9 Metzen, und Schwerz 16 Metzen als Ertrag pr. Joch an.

14. Man hat Klanglein, dessen Samenkapseln von

selbst aufspringen, und Dreschlein, die geschlossen bleiben. Der erstere ist dem Verluste des Samens mehr, als der letztere, ausgesetzt, und ist daher minder vortheilhaft, wenn er auch einen feineren Bast geben soll.

15. Der russische Lein ist eine Abart, die sich durch die Länge des Stängels, wenigen Aeste, und vorzüglich den vielen und feinen Bast auszeichnet, und daher allen andern Samen weit vorgezogen zu werden verdient.

16. Da aber keine Abart beständig bleibt, und unter veränderten äußeren Einflüssen den Charakter der Gegend annimmt: so muß alljährlich, oder mindestens alle andere Jahre neuer Same angekauft werden.

2. Vom Hanfe.

1. Der Hanf, Cannabis sativa, liefert zwar einen gröberen Spinnstoff, wie der Lein; dafür erhält man aber von einer gegebenen Fläche mehr, und die Kultur dieser Pflanze ist mit minderer Mühe verbunden.

Der Lein paßt, der vielen Arbeit wegen, die seine Kultur erheischt, mehr für kleine Wirthschaften; während der Hanf, der weder ein Jäten noch Behacken erfordert, in großen Wirthschaften ohne Beirrung der anderweitigen Geschäfte, gebauet werden kann.

2. Er bedarf ein warmes Klima mit hinlänglicher Feuchtigkeit.

Er ist zwar für die Kälte nicht sehr empfindlich, und gewöhnliche Reife schaden ihm nicht. Er wächst aber nur in warmen Gegenden hoch, die nicht gar zu selten Regen erhalten. In den pontinischen Sümpfen wird er 16 Fuß hoch, und Schwerz erzählt, daß er im Nieder-Elsaß 10 — 15 Fuß hoch werde, ja daß er zu Bischofsheim einen Stängel mit 21 Fuß rhein. gemessen habe (Beschreibung der Landwirthsch. im Nieder-Elsaß, Berlin 1816, 399).

3. Ein tiefer, lehmiger Boden, der durch den Pflug wohl und tief gelockert, und durch die Egge sehr klar ge-

macht, überdieß reichlich gedüngt worden ist, sagt dem Hanf am besten zu.

4. So sind auch abgezapfte Teiche, oder andere bis jetzt unter Wasser gestandene, mit Schlamm reichlich versehene, aber nicht torfige Erdstriche für den Hanf verwendbar.

Es verträgt der Hanf, der zu Anfang des Sommers gesäet, und zu Ende desselben gerauft wird, einen ziemlich nassen Boden. Die Hitze des Sommers erhält die Oberfläche des Bodens hinlänglich trocken und warm, und man erhält in solchen Lagen oft die reichlichste Ausbeute. An Dünger darf es dem Hanfacker nie fehlen; er verträgt vielen und sehr ausgiebigen Dünger, und sein Erträgniß steht im gleichen Verhältnisse mit der auf ihn verwendeten Düngung. Man hat von der Düngung nicht, wie bei so vielen andern Pflanzen, zu besorgen, daß der Boden dadurch mit Unkraut erfüllt, oder daß die Pflanzen lagerig werden; denn der Hanf wächst schnell, und unterdrückt mit seinem horizontal liegenden Blättern jede Zwischenpflanze: dann sind seine Stängel hinlänglich stark, um gewöhnlichen Gewitterregen und Winden zu widerstehen.

5. Er wird im Mai gesäet.

6. Man bedarf $2^1/_2$ bis 3 Metzen für das Joch.

Young sagt (Cal. 303), daß $2^1/_4$ bis $2^3/_4$ Metzen gesäet würden.

Schwerz will aber nur 1,38 bis 1,50 Metzen säen (Belg. Landw. II. Th. 128, 133); was ganz gewiß eine zu kleine Menge ist, wenn unsere Absicht dahin geht, viel Bast, und nicht bloß Samenstängel zu erzeugen.

Ein Metzen schöner Hanf wog nach einer von mir angestellten Untersuchung $57^3/_4$ Pf. Ein Loth enthielt 1510 Körner. Werden 3 Metzen solchen Hanfes auf das Joch gesäet: so kommt beinahe auf jeden gevierten Zoll ein Korn; was freilich zu viel wäre, wenn jedes Korn keimte, und jede Pflanze fortwüchse. Da dieß aber nicht der Fall ist; so thut man wohl, etwas mehr, als weniger zu säen.

Ich habe öfter $3^1/_2$ Metzen pr. Joch gesäet; allein ich habe mich überzeugt, daß 3 Metzen in einem nicht außerordentlich fetten Boden vollkommen genügen; in diesem aber mögen $2^1/_2$ Metzen eine passende Aussaat seyn.

Unsere Bauern säen 5 bis 6 Metzen pr. Joch.

7. Die Hanfpflanze bedarf während ihres Wachsthu-

mes keiner Pflege; sie wächst schnell und kräftig, und unterdrückt alles Unkraut.

8. Wenn die männliche Pflanze — der Fimmel — nach dem Verblühen anfängt gelb zu werden; so werden Gänge durch den Acker geschnitten, die ihn in schmale Beete theilen, damit man dadurch in den Stand gesetzt werde, den Fimmel auszuraufen, der nebst den andern jetzt weggebrachten Pflanzen den feinsten Hanfbast liefert.

9. Die weiblichen Pflanzen haben nun mehr Raum, werden größer und stärker, liefern Samen und groben Bast.

10. Die gerauften oder geschnittenen Hanfpflanzen werden wie der Lein behandelt.

Bei der Thauröste erhält man grauen, bei der Wasserröste weißen Hanf (Schwerz, Elsaß. Landw. 391).

11. Der Ertrag des Hanfes an Bast beträgt 6 — 800 Pfund pr. Joch.

Dickson sagt (a. a. O. II. Th. 549), daß in Suffolk der Ertrag an Bast manchmal 8 bis 900 Pf. pr. Joch betrüge, und in anderen Fällen nicht viel über die Hälfte dieses Gewichts steige. Ein anderer, neuerer Schriftsteller nimmt 684 bis 720 Pfund als Durchschnittserträgniß an.

Schwerz gibt den Mittelertrag des weißen gehechelten Hanfes im Elsaß (a. a. O. 399) auf 717 Pf. an. Unter diesem Gewichte sind 0,53 langer, und 0,47 kurzer Hanf. An einer andern Stelle (Belg. Landw. II. Th. 137) nimmt er 483 Pf. Bast und 14 1/8 Metzen Samen pr. Joch an.

Ich habe hier in einem ganz gewöhnlich gedüngten Acker erhalten:

im Jahre 1817, 663 Pf. ohne Samen.
» » 1818, 587 » » »
» » 1819, 670 » » »

Darunter ist aber das grobe Werg, das nicht im Büschel bleibt, nicht verstanden. 100 Pf. roher, grob zugerichteter Hanf gab 1819, 38 Pf. lange, aber nicht sehr feine Reisten.

In Hungerbrunn erhielt man 834 Pf ohne Samen.

12. An Samen erhält man viel, wenn man wenig und schlechten Bast gewinnt; und wenig oder gar keinen Sa-

men bekommt man, wenn man viel Bast erhält. Es läßt sich daher nicht wohl ein Durchschnittserträgniß annehmen, weil man beides nicht vereinigen kann.

Schwerz erhielt in einem abgewässerten Teiche 31⅓ Metzen Samen, aber wenigen und schlechten Bast. Sonst gibt er an, daß man bei Koblenz erhielt: 483 Pf. Bast und 14⅛ Metzen Samen pr. Joch (Belg. Landw. II. Th. 137).

Podewils, der völlig mißrathene Versuche mit Hanf machte, gewann im Durchschnitte nur 282 Pf. Bast und 12½ Metzen Samen; nur ein Mal erhiell er 368 Pf. Bast und 21 Metzen Samen (a. a. O. II. Th. 53).

Ich ließ im Jahre 1819 60 □ Klafter vom Hanfacker ausstimmeln, und zu Samen stehen, und erhielt hievon einen Metzen: wornach ein Joch 26 Metzen gäbe.

In England rechnet man in den Fällen, wo der Hanf zur Saat steht, 9⅛ Metzen (Dickson a. a. O.).

B. Von den Oehlpflanzen.

1. Oehlpflanzen heißen jene, die ihres öhlhaltigen Samens wegen kultivirt werden.

2. Hierher gehört die Rübsaat, die Kohlsaat, der Mohn, und Leindotter.

Außer diesen werden noch der Senf, der chinesische Oehlrettig, die Krautrüben zur Kultur vorgeschlagen. Die beiden ersteren mißrathen gar zu häufig wegen der Insekten, die ihnen nachstellen, und die Krautrüben frieren in Deutschland gewöhnlich aus; weßwegen alle drei nirgendwo noch festen Fuß fassen konnten.

Der Same des Hanfs, des Leins und der Kürbisse ist sehr öhlhaltig, und man gewinnt in jenen Gegenden, wo diese Pflanzen häufig gebauet werden, eine große Menge Oehl von ihnen. Da aber das Oehl hier nur als eine Nebensache betrachtet werden muß: so genügt es, sie hier bloß zu erwähnen.

1. Von der Rübsaat.

1. Die Rübsaat, Rübsen, Lewat, Brassica napus oleifera, ist in Deutschland die gewöhnlichste Oehlpflanze, die in einer angemessenen Lage einen sehr hohen Ertrag abwirft, und keiner künstlichen oder mühevollen Kultur bedarf.

2. Man bauet Sommer- und Winterrübsen. Geringer ist die Ergiebigkeit der ersteren; größer der letzteren, weßwegen man überall, wo es das Klima gestattet, nur Winterrübsen bauet.

3. Die Winterfrucht kommt nur in jenen Gegenden fort, die einen milden Winter haben; die Sommerfrucht überall, wo der Winterweitzen noch reif wird.

Am Rheine, in Schwaben, im westlichen Deutschland, an den Küsten des Meeres, in Schleßwig, Holstein u. s. w. wird die Winterrübsaat häufig gebaut, und ist der einträglichste Artikel der Landwirthschaft jener Gegenden. In Kärnthen friert sie gewöhnlich aus, oder geht im Frühlinge bei dem Frieren und Aufthauen zu Grunde.

4. Sie bedarf eines mürben Lehmbodens, der durch mehrmaliges Pflügen in einen sehr reinen und völlig gepülverten Zustand gebracht worden ist: auch fordert sie vielen Dünger.

Sie wird im nördlichen Deutschlande gewöhnlich in die gedüngte Brache gesäet: in wärmeren Gegenden, wo nicht Brache gehalten wird, kommt sie auch wohl in die Stoppeln des Wintergetreides, die aber mit großer Anstrengung zur Rübsensaat vorbereitet werden.

5. Die Sommersaat wird Ende Mai und Anfangs Juni, die Wintersaat aber Ende August vorgenommen.

6. Man bedarf für ein Joch 10 — 12 Pf. Samen.

7. Wenn die Pflanzen größten Theils reife Schoten haben, werden sie geschnitten oder gemäht, und entweder sogleich ausgedroschen oder ausgetreten, oder bei drohendem Regen in Haufen zusammengebracht, wo man sie 5 bis 6 Tage lang liegen lassen kann, worin sie sich zwar erwärmen, was aber dem Samen keinen Nachtheil bringt.

8. Der Ertrag des Winterrübsens kann im Durchschnitte auf 24 — 30 Metzen angeschlagen werden.

Nach einer Angabe in Thaers niedersächsischen Annalen (II. Jahrg. 4. St. 349) erntet man in Niedersachsen gewöhnlich 27, in günstigen Fällen auch wohl 31 Metzen pr. Joch.

Rixen erzählt (Thaers Annal. 1810, 307), daß man in Holstein im Durchschnitte 41, manchmal auch wohl 50 Metzen vom Joche ernte.

Podewils (I. Th. 86) erhielt 24 Metzen.

Marshall setzt in der Beschreibung von Yorkshire (II. Th. 114) den Mittelertrag auf 26, und den höchsten auf 33 Metzen.

9. Der Metzen wiegt 75 Pf., und gibt 18 Pf. Oehl.

2. Von der Kohlsaat.

1. Die Kohlsaat, der Raps, Brassica campestris oleifera, ist wie die Winterrübsen, eine zweijährige Pflanze, die aber vor dieser sich dadurch auszeichnen soll, daß sie weniger leicht ausfrieret, und größere Samenkörner hat.

Sie wird in den Niederlanden, im nördl. Frankreich, so wie in England häufig gebauet, wo man die Rübsen nicht zu kennen scheint. Als Futterpflanze wird sie in England vielfältig kultivirt. Mir ging sie aber über Winter zu Grunde. Es gibt auch Sommer-Raps.

2. Was vom Klima und Boden, und der Vorbereitung desselben zur Saat oben bei der Rübsaat gesagt worden ist, gilt auch von der Kohlsaat.

3. Sie wird in den ersten Tagen des August gesäet.

Das gilt sowohl von der gemeinen Kultur, wo sie in die Brache gesäet wird, als von der minder gewöhnlichen, wo sie in die Stoppeln des Winterrockens kommt, wo aber der Acker zwei Mal gepflügt, gedüngt, und eben so zubereitet wird, wie zu den Stoppelrüben.

4. Sie wird gewöhnlich breitwürfig gesäet; es scheint aber in doppelter Hinsicht vortheilhafter zu seyn, sie zu drillen, theils um sie mit geringer Mühe in reinem Zustande erhalten zu können, theils um sie durch das Behäufen mehr vor dem Ausfrieren zu sichern.

Einen sehr gelungenen Versuch über das Drillen der Kohlsaat erzählt Schwerz (Belg. Landw. II. Th. 163).

5. Das Uebersetzen der im Juli auf ein Samenbeet gesäeten Pflanzen zu Ende September in ein frisch gepflügtes Feld macht zwar viel mehr Mühe: scheint aber einen ziemlich gesicherten glücklichen Erfolg zu haben.

Hierüber, so wie über die gesammte Kultur der Kohlsaat, muß ich vorzüglich auf Schwerz verweisen, der sie in seiner Belg. Landw. sehr genau beschrieben hat.

6. Man erhält dieselbe Menge von Samen, wie von der Rübsaat.

7. Der Metzen Kohlsaatsamen enthält 20 Pf. Oehl.

So wird er von Fr. von Neufchateau angegeben. (Schwerz belg. Landw. III. Th.)

3. Vom Mohn.

1. Der Mohn, Papaver somniferum, liefert ein Oehl, das nach jenem der Oliven das beste, in Deutschland also das vorzüglichste ist. Die Pflanze leidet nichts von Insekten, die der Rüb- und Kohlsaat so verderblich sind, ihre Kapseln springen nicht auf, und die Blumen liefern den Bienen eine sehr reichliche Nahrung.

2. Er kommt überall fort, wo noch Getreidebau betrieben wird.

In Kärnthen wird er in den höchsten Gebirgswirthschaften, 600 Klafter über dem Meere, noch gebauet, und wächst da vorzüglich schön. Unsere Bauern lieben ihn zerstoßen in vielen Speisen: Oehl wird aus ihm bei uns nicht gepreßt.

3. Er fordert einen mürben, und sehr reichen Boden.

4. Die frühe Saat ist die vortheilhafteste, doch kann er bis Ende April noch gesäet werden.

5. Er muß während seines Wachsthumes gejätet und behackt werden.

6. Man erhält 10 bis 15 Metzen pr. Joch.

Poske rechnet $16^5/_8$ Metzen. (Niedersächs. Annal. 1. Jahrgang, I. B.)

Neufchateau $17^3/_4$ Metzen. (Schwerz, Belg. Landw. III. Th. 190.)

Klemens $13^9/_{16}$ Metzen. (Schwerz, Belg. Landw. III. Th. 196.)

V. Lanner zu Krumpendorf in Kärnthen erhielt 1811: $19^1/_8$ Metzen, und Matschnigg zu Kreug: $15^1/_6$ Metzen.

7. Der Metzen Same wiegt 67 bis 83 Pf., und gibt 18 bis 30 Pf. Oehl.

Je nachdem der Same mehr oder minder ausgebildet wird; je nachdem wird er specifisch schwerer oder leichter, und ärmer oder reicher an Oehl.

4. Vom Leindotter.

1. Der Leindotter, Dotter, Myagrum sativum, verdient in einem losen, sandigen und humusarmen Boden, in welchem die übrigen Oehlgewächse mißrathen, die größte Aufmerksamkeit; weil er von der Trockenheit nicht leidet, von den Insekten nicht angegriffen wird, und für die gegebenen Umstände einen beträchtlichen Ertrag liefert.

Es wird der Leindotter in Unter-Kärnthen längs der Drau in den schlechten, sandigen, mit Steinen erfüllten Aeckern häufig gebauet: selten findet man ihn aber in dem tiefen, lehmigen und fruchtbaren Boden, obschon er da größere Ernten liefert. Mir däucht nach den häufigen Beobachtungen, die ich über das Gedeihen dieser Pflanze in den verschiedenen Standörtern und in den verschiedenen Jahren angestellt habe, daß sie vorzüglich für einen nicht gar zu losen Sandboden, in einem warmen und trocknen Klima passe.

2. Ein Acker, der im vorhergehenden Jahre gedüngt worden, ist für ihn der angemessenste.

3. Er kann zu allen Zeiten des Frühlings gesäet werden; denn da er von der Trockenheit nicht sehr leidet, und schnellwüchsig ist: so geräth auch die späte Saat, wenn schon die frühere immer die vorzüglichste bleibt.

Er wird bei uns vom März bis in die Mitte Mai gesäet.

4. Er muß gejätet und behackt werden.

5. Man bekommt im Durchschnitte 12, in den günstigsten Fällen 18 Metzen vom Joch.

6. Der Metzen Same wiegt 75 bis 81 Pf., und liefert 18 bis 24 Pf. Oehl.

C. Von den Gewürzpflanzen.

1. Gewürzpflanzen werden jene genannt, welche irgend einen angenehm riechenden oder schmeckenden Stoff liefern.

2. Hierher gehören von jenen, die man in Deutschland auf Aeckern und im Wechsel mit andern Früchten bauet: der Safran, der Kümmel, der Fenchel, der Anis, Koriander und der Tabak.

Der Hopfen ist bei uns wohl die wichtigste Gewürzpflanze. Weil er aber, wie wir bereits erwähnt haben, nicht auf Aeckern gebauet wird, sondern einen eigenen Zweig der Landwirthschaft ausmacht: so können wir uns nicht mit ihm befassen.

1. Vom Safran.

1. Der Safran, Crocus sativus, ist ein Zwiebelgewächs, das mehrere Jahre dauert, dessen hochrothe, dreifach getheilte Narbe mit einem durchdringenden Geruche und einem stark gelb färbenden Pigmente erfüllt ist.

2. Er kommt in jedem Klima fort, wo der Wein im Freien noch süße Früchte bringt.

3. Er will einen mürben Lehm-, oder Sandmärgelboden, der sonnig gelegen, und vor rauhen Winden geschützt ist.

4. Seine Kultur besteht im ersten Jahre darin, daß man das für ihn bestimmte Stück Feld düngt, mit dem Spaden umgräbt, und des Weideviehes und der Hasen

wegen einfriedigt, worauf man zu Ende August die im Juni früher aus dem alten Safranfeld ausgenommenen Zwiebeln so in den Boden einlegt, daß sie 4 Zoll ins Gevierte stehen. Im zweiten und dritten Jahre wird das Safranfeld im Juli und August behackt.

5. Die Ernte, die zu Ende September fällt, besteht darin, daß man Morgens die vollkommen ausgeblühete Blume abbricht, nach Hause bringt, dort die Narben abpflückt, und sie vorsichtig auf dem Ofen trocknet.

6. Alle drei Jahre wird der Safranacker gewechselt, indem man alle Zwiebeln im Juni ausgräbt, im Schatten abtrocknet, und so lange vorsichtig aufbewahrt, bis sie neu eingelegt werden.

Man hat daher drei Safranfelder alljährlich, wovon das erste neu angelegt, das zweite und dritte im vollen Ertrage sind.

7. Das Wechseln ist deßwegen nothwendig, weil mittlerweile der Acker so sehr verhärtet, verwildert und erschöpft wird, daß er den Wachsthum der Safranpflanzen zu wenig befördert.

In Nieder-Oesterreich wird der Safran in mehreren Gegenden betrieben; auch haben wir über seine Kultur daselbst eine Abhandlung von Ulrich Petrak, Wien, 1797. Wie groß aber der rohe und reine Ertrag des Safrans sey, ersieht man nicht aus dieser Schrift. Sehr gut ist die Kultur des Safrans beschrieben im dritten Bande der Landwirthschaft des österr. Kaiserthums, von Herrn von Heintl, Wien, 1812, S. 263, wo auch der Ertrag angegeben ist. »Man kann,« sagt der Verfasser S. 283, »von einem Joch Grund in der zweiten und »dritten Blume unter günstigen Umständen bis 10 Pf. Safran »ernten.«

2. Vom Kümmel.

1. Der Kümmel, Carum carvi, liefert einen Samen, der mit einem angenehm schmeckenden wesentlichen Oehle erfüllt ist, und in den Branntweinfabriken stark verbraucht wird.

2. Er bedarf keines sehr warmen Klima, aber eines reich gedüngten, tiefen und gebundenen Bodens.

3. Er ist eine zweijährige Pflanze, die im ersten Jahre im Frühling entweder allein, oder mit einer Sommerfrucht gemengt in den Acker, oder auf ein Samenbeet gesäet, später allein, oder was vortheilhafter ist, mit Kohl oder Steckrüben in den Acker übersetzt wird, wo sie im ersten Jahre ein paar Mal, und im zweiten ein Mal behackt wird; im Juni des zweiten Jahrs wird sie schon zeitig.

3. Vom Fenchel.

1. Der Fenchel, Foeniculum vulgare, wird ebenfalls seines Samens wegen gebauet.

2. Er will ein wärmeres Klima, und kommt in einem leichteren, aber wohl gedüngten Boden fort.

Man findet ihn bei uns häufig in den Weingärten; und weil er da wohl gedeiht, so läßt sich auf seine Natur aus diesen Standorten schließen.

3. Wenn er auf Aeckern gebauet werden soll; so wird er auf dieselbe Art kultivirt, wie der Kümmel.

4. Vom Anis und Koriander.

1. Der Anis, Pimpinella Anisum, und der Koriander, Coriandrum sativum, sind einjährige Pflanzen, die im Frühlinge gesäet, gejätet, behackt, und im Herbste reif werden.

2. Sie lieben ein warmes Klima, wo der Wein wächst, und einen mürben, reinen und stark gedüngten Boden.

5. Vom Tabak.

1. Vom Tabak wird gewöhnlich der virginische, Nicotiana tabacum, mit stängellosen, länglichen Blät-

tern; seltener der türkische, Nicotiana rustica, mit gestielten, eyrunden Blättern gebauet. Seine Blätter verbreiten im trockenen Zustande einen starken Geruch, und haben, wenn man sie, zu Pulver gerieben, schnupft, oder wenn man ihren Rauch beim Verbrennen durch den Mund gehen läßt, eine den inneren Sinn angenehm erregende Eigenschaft.

2. Er kommt in jedem Klima fort, wo der Winterweitzen bis zum Ablaufe des ersten Drittheils des August schon zeitig ist.

Er wird in den warmen Ländern allenthalben, und im nördlichen Deutschland bis zum 55° gebauet.

3. Er verlangt einen leichten, nur mäßig gebundenen Boden.

In Deutschland wird er nur in einen leichten, sehr mürben Boden gebauet: in Ungarn, wo das Klima wärmer ist, findet man ihn schon in einem mehr gebundenen Boden, ohne daß man bemerkt, daß er ihm nachtheilig wäre: vielmehr sind die im südlichen Ungarn erzeugten Tabakblätter nach den amerikanischen die geschätztesten, was aber wohl nur allein der mehreren Wärme und vollkommenern Ausbildung der aromatischen Bestandtheile des Blattes zuzuschreiben ist.

4. Der Acker muß in einem sehr kräftigen, mit Humus erfüllten Zustande sich befinden.

Er geräth sehr gut in tiefländigen Neubrüchen, in alten Luzernefeldern u. s. w. Gebranntes Land wird vorzüglich gerühmt. Weil aber solcher Boden in kultivirten Gegenden nur selten, und in derselben Wirthschaft nicht immer vorhanden ist: so wird der Tabak im Fruchtwechsel immer gedüngt, und sein Ertrag hängt bei gleichen übrigen Umständen, so wie jener der übrigen Pflanzen, von der Menge und Beschaffenheit des Düngers ab. — Ob die Güte des Tabaks mit der Menge des frischen Düngers, die zu seiner Kultur verwendet worden, im umgekehrten Verhältnisse stehe, wie Einige meinen, ist aus Mangel vergleichender Versuche noch zweifelhaft.

5. Der Same wird so früh wie möglich im Frühling auf ein Samenbeet gesäet. Die für den Frost empfindlichen

Pflanzen werden durch aufgelegte Reiser oder Stroh geschützt, und zu Ende Mai in den Acker auf zwei Fuß ins Gevierte übersetzt.

6. Die Pflanzen werden behackt und behäuft, und zur Beförderung des Wachsthumes der Blätter werden die Spitzen der Stängel sowohl, als die in den Achseln der Blätter vorkommenden neuen Blätter — der Geitz — ausgebrochen.

7. Wenn die Blätter gelbe Flecke bekommen, steif und gekrümmt werden, so werden sie abgebrochen, in Büschel gebunden, und nach Hause geführt, wo sie mit einem Faden durchzogen, und in luftigen, gedeckten Behältnissen zum Abtrocknen aufgehängt werden.

8. Wenn die Blätter im Trockenraume bis in den November hängen geblieben, so sind sie hinlänglich ausgetrocknet: sie werden nun abgenommen, und in Haufen genau über einander gelegt, worin sie sich nach einer Weile erwärmen, worauf man den Haufen aus einander bringt, und nachdem er abgekühlt ist, wieder zusammenlegt, um auf diese Weise theils den Rest der Feuchtigkeit zu verjagen, theils aber, um durch diese Gährung den Blättern die braune Farbe zu verschaffen, und die riechenden Theile mehr zu entwickeln.

9. Man kann 13 — 15 Zentner als Durchschnittsertrag an getrockneten Blättern für das Joch rechnen.

Der Graf Podewils (a. a. O. I. Th. 81) rechnet als Mittelertrag zu Gusow 1267 bis 1479 Pf. pr. Joch. Der stärkste Ertrag war da 1795 Pf. Im Bruch war der Ertrag stärker: er rechnet da 1584 Pf. als Durchschnittserträgniß.

Schwerz gibt in seiner Beschreibung der Landwirthschaft im Nieder-Elsaß, S. 401, eine sehr umständliche und schätzbare Nachricht über die Kultur dieser Pflanze und ihren Ertrag. Als Mittelertrag nimmt er bei guter Kultur 15 metrische Zentner für den Hektar an, = 1542 Pf. pr. Joch.

D. Von den Farbepflanzen.

1. Farbepflanzen werden jene genannt, die eines in ihnen vorfindigen färbenden Stoffes wegen kultivirt werden.

2. Wir führen jene Farbepflanzen hier an, die in Deutschland auf Aeckern, und im Wechsel mit andern Pflanzen gebauet werden. Hierher gehören: der Waid, der Wau und der Krapp.

1. Vom Waid.

1. Der Waid, Isalis tinctoria, enthält in seinen Blättern zwar nur eine geringe Menge jenes blauen Farbestoffes, den man Indigo nennt; weil er aber zur Auflösung des indischen Indigo durch die Gährung, die er in der Küpe bewirkt, unerläßlich ist, so wird er von den Färbern stark gesucht.

Ehe man den Indigo in Europa kannte, wurde bloß mit Waid gut blau gefärbt. Jetzt können unsere Färber mit Waid allein nicht dunkelblau färben. Auch lichtblau mit Waid zu färben ist nicht mehr vortheilhaft. — Während der Handelssperre in den Jahren 1809 bis 1813 wurden viele Versuche in Deutschland, Frankreich und Italien gemacht, Indigo aus dem Waide darzustellen. Die berühmtesten oder berüchtigtsten sind von D. Heinrich, für deren Bekanntmachung er ein Prämium von 40,000 fl. erhielt. Er behauptete und bewies, daß im Waid fast eben so viel Indig vorhanden sey, wie in den Indigopflanzen, daß man zur Erzeugung des Indigs die getrockneten Waidblätter verwenden könne, und daß 80 Pf. trockene Blätter 1 Pf. Indig geben. Da er ferner annahm, daß die Waidpflanze in einem Jahre drei Mal könne geblattet werden, und daß ein Joch 3880 Pf. Blätter, folglich 48½ Pf. Indigo lieferte: so erschien die Kultur dieser Pflanze sehr vortheilhaft, besonders da der Indig sehr hoch stand. Man fand aber in der Folge, daß der Gehalt der Blätter an Indig dieser Angabe gar nicht entspreche, daß sich nur in sehr warmen Jahren, und unter besonders günstigen Umständen eine nicht ganz unbeträchtliche Menge von Indig im Waid bilde, in gewöhnlichen Jahren nur wenig, in kalten fast gar keine, und ist nun allgemein überzeugt, daß es offenbaren Schaden bringe, wenn man die Waidblätter auf Indigo benützen wollte.

2. Er ist eine zweijährige, in Deutschland wild

wachsende Pflanze, die überall kultivirt werden kann, wo man noch Winterweitzen bauet.

3. Ein leichter, in guter Kultur stehender und kräftig gedüngter Boden wird für den Waid gefordert.

4. Die Saat wird entweder so früh als möglich im März gemacht, wenn man in demselben Jahre noch Blätter gewinnen will, oder im Frühherbste, wobei man aber nur im folgenden Jahre erntet. Die erwachsenen Pflanzen werden zwei Mal behackt, und um dieß mit minderer Mühe zu bewerkstelligen, so wird die Saat gedrillt.

5. Die Blätter werden im ersten Falle zu Ende Juni, wenn sie anfangen gelb zu werden, abgeschnitten, was im Herbste noch ein Mal wiederholt wird. Im folgenden Jahre werden sie abgeschnitten, so wie der Stängel Blumen machen will, und weil sich die Blätter wieder reproduziren, so kann man sie drei bis vier Mal abschneiden.

6. Die abgeschnittenen Blätter werden gewaschen, und entweder frisch, oder auch wohl an der Sonne zur Hälfte getrocknet, in die Stampfmühle gebracht, wo sie erst zu einer verkäuflichen Waare verarbeitet werden.

Wir können uns hier nicht in die Erklärung der Fabrikation des Indigs oder der Waidballen einlassen, und verweisen hierüber was die Indigo-Erzeugung betrifft, auf die Schrift des D. Heinrich: »Ueber die Erzeugung des Indigo aus Waid, Wien, 1812«; was aber die Kultur sowohl als die folgende Zubereitung der Waidblätter betrifft, auf Dickson's Farmer's Compagnon. II. Th. 275. Uebrigens glauben wir, daß sich die Waidkultur für den gewöhnlichen Landwirth gar nicht eignet, weil das rohe Produkt des Ackers nicht verkäuflich ist.

2. Vom Wau.

1. Der Wau, Reseda luteola, ist ebenfalls eine bei uns wildwachsende zweijährige Pflanze, die in allen ihren Theilen einen gelb färbenden Stoff enthält.

2. Er fordert einen mürben und sehr fruchtbaren Boden, und ein Klima wie der Waid.

3. Er wird entweder im Frühling mit Gerste, Buchweitzen oder einem andern Sommergetreide ausgesäet, wobei aber die Pflanzen gar leicht in der Folge vom Unkraut unterdrückt werden, oder nur mit großen Kosten behackt würden; oder man säet ihn im August in ein wohl vorbereitetes Feld, was immer einen größeren Ertrag abwirft. Die Pflanzen werden ein Mal im Herbste, und ein Mal im Frühlinge leicht behackt.

4. Wenn die Pflanzen verblüht haben, und eine lichtgelbe Farbe bekommen, so werden sie bis auf jene, die man zu Samen stehen läßt, ausgerauft, in kleine Büschel gebunden, am Acker getrocknet, und dann heimgeführt.

5. Der Ertrag ist sehr unsicher, weil das Gedeihen der Pflanze von einer zuträglichen Witterung vorzüglich abhängt. Man rechnet von 13 bis 39 Zentner pr. Joch.

Dickson gibt über den Anbau der Farbepflanzen die beste Auskunft, die in England mehr als in Deutschland gebauet werden, mehr gesucht sind, und auch besser bezahlt werden.

3. Vom Krapp.

1. Der Krapp, die Färberröthe, Rubia tinctorum, ist eine perennirende Pflanze, deren Wurzeln, mit einem rothen Pigmente erfüllt, ein sehr gesuchter Gegenstand des Handels sind.

2. Er kommt in jedem nicht gar zu rauhen Klima fort.

Man findet ihn kultivirt in Dänemark, Holland, England, und in vielen Gegenden von Deutschland. Auch wächst er bei uns häufig wild.

3. Er fordert aber einen tiefen, lehmigen Sandbo-

den, der mit vielem Dünger versehen, und innig mit ihm gemischt ist.

4. Der Boden muß mehrmals tief gepflügt, und in einen vollkommen reinen und gepülverten Zustand versetzt worden seyn, ehe er mit Pflanzen besetzt wird.

5. Die Pflanzen werden anfänglich auf eigenen Beeten aus dem Samen erzogen; in der Folge werden aber die jungen Triebe und Seitenschossen hiezu genommen, wenn sie eine Höhe von 10 bis 12 Zoll erlangt, und eine hinreichende Menge Wurzeln getrieben haben.

6. Gegen Ende Mai werden die jährigen Pflanzen aus dem Samenbeete, und in der Folge die Seitentriebe der alten Pflanzen vorsichtig ausgenommen, und sogleich in den Acker so versetzt, daß eine Pflanze von der andern 6 Zoll in der Reihe, und eine Reihe von der andern 18 Zoll entfernt ist. Diese Pflanzenreihen werden mit der Hand- und Pferdehacke im ersten Sommer fleißig bearbeitet, und dann in den folgenden zwei Jahren alle Jahre zwei Mal behäuft, und ein Mal in der Reihe mit der Handhaue behackt.

7. Im Herbste des dritten Jahres werden die Wurzeln ausgepflügt, sorgfältig aus der Erde hervorgesucht, an der Luft getrocknet, dann von der Erde gereiniget, worauf sie auf einer Darre vorsichtig getrocknet, entweder geradezu verkauft, oder in die Krappmühle geführt werden, wo man sie zu Pulver vermahlt.

8. Der Ertrag eines Joches an getrockneten Wurzeln beträgt 30 bis 40 Zentner.

Schwerz hat in seiner Beschreibung der Belgischen Landwirthschaft, II. Th. 199, die Kultur des Krapps nach eigenen Erfahrungen beschrieben, hat aber nichts vom Ertrage gemeldet. Dickson hat die Kultur ausführlich beschrieben, und den Ertrag auf 12½ bis 25 Zentner pr. Joch angegeben.

Ueber die Kulturkosten und den Naturalertrag der Färberröthe

verdient besonders nachgelesen zu werden die kurze Abhandlung von Gasparin, in der Bibliothèque britannique, Dec. 1815, worin die in der Umgebung von Avignon übliche Kultur beschrieben ist. Zufolge dieser Abhandlung erträgt das Wiener Joch 4129 W. Pf. getrocknete Wurzeln. 100 Pf. W. G. Wurzeln kosteten im Jahre 1815 in Avignon 13. fl. 30 kr. Mir däucht diese Angabe über den Ertrag viel wahrscheinlicher, als jene von Dickson, die nicht geeignet wäre, Jemanden zur Kultur des Krapps anzueifern, denn man darf nicht übersehen, das der angegebene Ertrag erst mit 3 getheilt werden muß, wenn man den einjährigen Ertrag des Krappfeldes angeben will.

E. Die Weberdistel.

1. Die Weberdistel, Dipsacus fullonum, wird zum Aufkratzen der wollenen Tücher von den Wollfabrikanten gebraucht. Der hiezu verwendete Theil dieser Pflanze ist der Kopf, der Fruchtboden mit den krummstachligen Kelchen.

2. Sie ist eine zweijährige Pflanze, die im ersten Jahre nur Blätter, im zweiten erst mit mehreren Stängeln in die Höhe treibt, blüht, und Samen macht.

3. Sie kommt in jedem, nicht gar zu rauhen Klima fort. Feuchte Jahre sind ihr zuträglicher, wie trockene.

b Sie wird in Deutschland überall, wo Tuchfabriken vorhanden sind, gebauet; häufig in Mähren, dann in der Umgebung von Nürnberg. Auch um Klagenfurt findet man Weberdistelfelder, und sie gedeihen bei uns so wohl, als irgendwo.

4. Sie erheischt einen trocknen, mäßig gebundenen, vor allem aber tiefen und stark gedüngten Boden.

Die Wurzeln dieser Pflanze greifen tief in den Boden, und jeder einzelne Stock treibt eine Menge von Stängeln, 6—13, empor, die viele Nahrung bedürfen, wenn sie alle sich allgemach ausbilden sollen. Nur bei reichlicher Düngung wird man große Distelköpfe, die vorzüglich geschätzt und doppelt so theuer bezahlt werden, wie die kleineren, hervorbringen.

5. Der Same der Disteln wird im März und April entweder in das Samenbeet, oder auf den Acker unmittel-

bar gebracht. Im erstern Falle werden die erwachsenen Pflanzen dann im August, längstens im September in den Acker übersetzt; im letztern Falle bleiben sie, wo sie erwachsen.

6. Die erstere Methode macht weniger Mühe; und weil der Acker, in welchen die Pflanzen übersetzt werden, schon eine Frucht getragen hat, so ist sie auch minder kostspielig. Die andere macht durch die mehrere Arbeit, welche das Behacken der Pflanze erheischt, und weil der Acker auch im ersten Jahre ganz von den Disteln besetzt ist, mehr Kosten: dafür aber gehen die übersetzten Pflanzen über Winter und im Frühling häufiger zu Grunde, und liefern im Durchschnitte nie so vollkommene und große Distelköpfe, wie die nicht übersetzten, die überdieß im zweiten Jahre nicht immer, oft erst im dritten blühen.

7. Wenn die Pflanzen übersetzt werden, so müssen sie zwei Fuß wenigstens in das Gevierte stehen; und wenn sie in den Acker gesäet werden, so thut man auch besser, sie in zweifüßigen Reihen zu drillen. Beim Uebersetzen ist es nothwendig, sie im ersten Jahre ein Mal mit der Handhaue in den Reihen, und ein Mal mit der Pferdehacke zu bearbeiten. Bei der Ackersaat muß das Feld im ersten Jahre wenigstens zwei Mal behackt werden. Im zweiten Jahre müssen die in Reihen stehenden Pflanzen ein Mal mit der Hand, und zwei Mal mit der Pferdehacke bearbeitet werden.

8. Die Distelköpfe werden abgeschnitten, so wie die nach und nach hervorkommenden Blumen alle zum Vorschein gekommen sind.

Die Ernte der Disteln dauert lange, mehrere Wochen, weil der Hauptstamm viel früher blüht, wie die Seitenäste, und diese früher, wie die Seitentriebe. Alle Tage muß der Acker durchgegangen, und jene Köpfe abgeschnitten werden, die abgeblüht haben. Man darf sie nicht später abschneiden, weil sonst der Haken zu mürbe, zu zerbrechlich wird; und nicht früher, weil er

sonst zu weich ist. Man läßt bei jedem Kopf einen ungefähr 9 Zoll langen Stängel, um sie zusammen binden zu können.

9. Die Distelköpfe werden in kleine Büschel gebunden, und in luftigen Oertern aufgehangen, bis sie ganz ausgetrocknet sind, worauf man sie sortirt, die größten, die mittelgroßen, und die kleinen in besondere Bündel, zu 100 Stücken, bindet.

10. Man rechnet 60 bis 100,000 Stück aller Art auf das Joch.

Wenn die Pflanzen auf zwei Fuß ins Gevierte stehen, so kommen 14,400 auf das Joch; und wenn auf jede Pflanze 6 Blumenköpfe gerechnet werden, so beträgt die Summe 80,400.

Die Engländer sortiren die Disteln so, daß von den großen, die sie Könige nennen, 9000 Stück in einem Pack, von den mittleren aber 20,000 enthalten sind.

Billingsley sagt von den Disteln (Dickson a. a. O. II. Th. 590), daß ihr Ertrag sehr ungewiß sey, daß man manchmal 15, 16 und mehrere Pack pr. Acre (= $^{7}/_{10}$ Joch), und oft kaum einen erhalte.

Daß die Ernte so gar ungewiß sey, bemerkt man nur bei der Methode des Uebersetzens, wo die Pflanzen leicht auswintern, oder im folgenden Jahre nicht blühen, wenn der Winter etwa gar naß, oder der Frühling sehr trocken ist.

Viertes Hauptstück.

Viehzucht.

§. I.

Begriff, Eintheilung und Nutzen der Viehzucht.

1. Unter Viehzucht versteht man im Allgemeinen zwar nur die Regeln der Paarung und Erziehung der Thiere: weil sie uns aber zu einem bestimmten Zwecke dienen, so ist es nothwendig, auch ihre Benützung abzuhandeln.

2. Wir verstehen demnach unter Viehzucht den Inbegriff der Lehren, wie bestimmte, den örtlichen Verhältnissen angemessene Rassen von Hausthieren hervorzubringen, in ihrer Form zu erhalten, zu erziehen, und am vortheilhaftesten zu benützen seyen.

3. Die Regeln der Viehzucht sind entweder allgemein, auf alle Thiere anwendbar; oder speziell, nur für bestimmte Geschlechter oder Arten der Thiere geltend.

4. Die ersteren werden aus den allgemeinen Gesetzen des thierischen Lebens abgeleitet; die letzteren zeigen die Anwendung der allgemeinen Lehren bei den Thieren nach der Verschiedenheit ihrer eigenthümlichen Natur, und nach der Verschiedenheit der Lage, in der sie sich befinden.

5. Die Lehre der Viehzucht muß daher in die allgemeine und in die spezielle abgetheilt werden.

6. Der Vortheil der Viehzucht muß in zweifacher Hinsicht betrachtet werden; in wie fern die Thiere an und für sich dem Menschen Nutzen gewähren, und in wie fern sie nebenbei dem Ackerbauer unentbehrlich sind.

7. Die Hausthiere nützen uns an und für sich durch ihre Milch, ihre Wolle, ihre Kraft, Lasten zu tragen und zu ziehen, und nach ihrem Tode durch ihren ganzen Körper, der uns theils zur Speise, theils zur mannigfaltigen anderweitigen Benützung dient.

8. Dem Ackerbauer nützen die Thiere noch außer diesem, daß sie alle beschwerlichen Arbeiten, die mit einer ausgebreiteten Pflanzenkultur verbunden sind, verrichten, und durch ihre Abfälle ein wohlfeiles und ergiebiges Mittel liefern, die Aecker in fruchtbarem Zustande zu erhalten.

9. Viehzucht kann für sich allein, Ackerbau nie ohne Viehzucht betrieben werden.

Ohne Ackerbau leben die Menschen in einem nomadischen und rohen Zustande, und ihre Menge wird immer sehr gering seyn, da die umherziehenden Horden gewöhnlich feindselig gegen einander handeln, und die Viehzucht überhaupt zu wenig Nahrungsmittel liefert, um die Vermehrung der Menschen zu begünstigen. Die Vermehrung sowohl als die sittliche Ausbildung des Menschengeschlechtes muß daher überall in einem gleichen Verhältnisse mit der Ausdehnung und der Vollkommenheit des Ackerbaues stehen; und da das Erträgniß der Aecker von der Menge des in dieselben gebrachten Düngers und der zweckmäßigen und fleißigen Bearbeitung abhängt, so erhellet hieraus der enge Zusammenhang, den die Verbreitung des Menschengeschlechtes mit der Vermehrung der Hausthiere hat. Wenn wir ferner die Vortheile in Anschlag bringen, die uns die Zug- und Reitthiere beim Handel, auf Reisen und im Kriege gewähren, so wird der mächtige Einfluß erklärbar, den eine ausgebreitete und verständig betriebene Viehzucht auf das Glück und die Macht der Staaten äußert.

§. II.

I. Allgemeine Viehzucht.

1. Die allgemeine Lehre der Viehzucht zeigt, wie Thiere von bestimmten Formen durch die Paarung hervorzubringen, und wie die gegebene, oder neu hervorgebrachte Rasse in ihrer Form zu erhalten sey; wie die Thiere in den verschiedenen Perioden ihres Alters gepflegt werden müssen, und auf welchen Grundsätzen die Mastung derselben beruhe.

2. Diese Lehre zerfällt daher in drei Abschnitte; in die Lehre der Paarung, der Pflege und der Mastung.

Dadurch, daß wir die allgemeinen Lehren voraus gehen lassen, ersparen wir in der Folge alle Wiederholungen des nämlichen Gegenstandes bei den verschiedenen Geschlechtern der Hausthiere; die gesammte Lehre der Viehzucht gewinnt an Deutlichkeit und an Kürze, ohne an Vollständigkeit etwas zu verlieren.

A. Von der Paarung.

1. Die Thiere derselben Art weichen in Hinsicht der Größe, der Form und Farbe ihrer Körpertheile, nach Verschiedenheit der Länder und Gegenden, in denen sie leben, unter sich sehr mannigfaltig ab.

Wenn man den Ochsen aus Ungarn mit dem in dem tyrolischen oder oberkärnthnerischen Hochgebirge vergleicht, so wird man einen erstaunlichen Unterschied zwischen ihnen wahrnehmen. Der erstere ist weiß von Farbe, hat sehr große Hörner, hohe Füße, und einen großen, starken, großknochigen Körperbau; der andere ist roth, hat kleine Hörner, kurze Füße, und eine gerundete Körperform. Im Gewichte hat er kaum mehr als die Hälfte des ersteren.

Vergleicht man die Kühe von Ost-Friesland mit jenen der nicht sehr entfernten Lüneburger Heide; die Pferde von Holstein mit jenen von Kroatien, oder gar von Korsika; die Schafe aus den englischen Marschen mit denen auf den Schettländischen Inseln; so wird man hinlänglich von dem großen Einflusse des Klima und der Lebensweise auf die körperliche Form überzeugt.

2. Diese Abweichung hat ihren Grund in der Einwirkung der klimatischen Einflüsse, in der Verschiedenheit

der Menge und Beschaffenheit der Nahrung und der Lebensweise.

Das Hornvieh z. B. fordert seiner Natur gemäß ein gemäßigtes, nicht zu heißes, aber auch nicht zu kaltes Klima; reiche Weiden, schattige Lagerplätze und Flußwasser. Wo ihm diese Bedingungen gewährt sind, wächst es groß; und wird im Gegentheil klein, wenn es in kalten Ländern nicht sowohl im Winter, als im Frühling und Herbste viele Kälte überkommen muß, oder wo es sehr sparsam genährt wird u. s. w. — Die Abweichung der Größe des Körpers nach der verschiedenen Einwirkung der Wärme, der Nahrung und Lebensweise ist nicht schwer einzusehen: warum aber in der einen Gegend bei gleicher Größe des Körpers der Knochenbau so, und in der andern anders gestellt, die Farbe verschieden, das Haar gröber oder feiner ist, vermögen wir keineswegs zu erklären, obgleich wir die Ursachen dieser Abweichung auch nur in den klimatischen Einwirkungen, in der Menge und Beschaffenheit der Nahrung, so wie in der eigenthümlichen Lebensweise suchen können.

3. Ist diese Abweichung der Thiere einer Art, die sich unter einander fortpflanzen, unter den die Abweichung begründenden Umständen, bleibend: so bilden diese Thiere eine Abart, Rasse. Ist sie nicht bleibend, und wird unter gleichen Umständen nicht vererbt: so heißt man diese Thiere Spielarten. Das eigenthümliche, bleibende Merkmal der Abweichung heißt man den Charakter der Rasse.

So sind das Ungarische und Tyroler Hornvieh, Rassen; die Eskurial- und Negretti-Schafe, Rassen, u. s. w. Stutzpferde aber, und Schweine mit ungetheilten Klauen, Spielarten.

4. Bringt man die Thiere in Verhältnisse, die von jenen verschieden sind, unter denen sie und ihre Stammältern erwuchsen; so wird man bemerken, daß sie von Generation zu Generation mehr und mehr die körperlichen Eigenschaften der da einheimischen Thiere derselben Art annehmen.

Wenn man das kleine, rothe Hornvieh der Berge in die Ebenen eines milden Himmelstriches, in üppige Weiden und reiche Winterfütterung bringt: so wird die Nachkommenschaft allgemach lichtroth, größer im Körper, und hochfüßiger. Das große, schwere Hornvieh aus den Marschen, oder aus einigen Schweizerthälern, wird in den Bergen aber wieder kleiner. Daß sich die fremde

Rasse unter veränderten klimatischen Verhältnissen viele Generationen hindurch in der ursprünglichen, von der Landes-Rasse verschiedenen Form erhält, muß am häufigsten der Paarung mit neu eingeführten Thieren derselben fremden Rasse zugeschrieben werden, wodurch das Ausarten in die Landes-Rasse am sichersten weiter hinausgeschoben wird.

Der wichtigste Einwurf gegen diesen Lehrsatz wäre das Gleichbleiben der grob- und feinwolligen Schafe in Spanien, die unter beinahe gleichen Verhältnissen seit drei Jahrhunderten noch immer so scharf abgesondert sind, wie anfänglich; wenn wir nicht annähmen, daß die Merinos eine eigne Art Schafe, und nicht eine Abart des gemeinen europäischen Schafes seyen, wovon wir an seinem Orte den Beweis liefern werden.

5. Wenn man verschiedene Arten oder Abarten der Thiere desselben Geschlechtes — Genus — mitsammen paart: so erhält man eine Nachkommenschaft, die zur einen Hälfte dem Vater, und zur andern der Mutter gleicht.

Wenn man den Eselhengst mit der Pferdstute paart: so erhält man ein Maulthier, welches die langen Ohren, den dicken Kopf, und den schlechten, kurzen Schweif des Vaters, und in seinen übrigen Theilen die Form der Mutter zeigt. — Das gleiche Thier erhält man, wenn das männliche Pferd mit einer Eselinn gepaart wird; nur darin unterscheidet sich das Maulthier vom Maulesel, daß das erstere größer, der letztere kleiner ist. — Aus der Paarung des braunrothen, kurzfüßigen, kleinen Tyrolerstiers mit der weißen, großen, schöngestellten steiermärkischen Kuh kommt ein lichtrothes Kalb. Wenn ein Merinoswidder mit einem grobwolligen Mutterschafe gepaart wird: so bekommt die Nachkommenschaft viel feinere und dichtere Wolle, als die Mutter an sich hat, ohne doch die Feinheit des Vaters hierin zu erlangen. Die Form der Hörner des Vaters geht aber gleich an den Sohn über.

Aus einer großen Menge von Beobachtungen erhellet, daß aus der Paarung verschiedener Arten oder Abarten — Rassen — von Thieren desselben Geschlechtes Blendlinge zum Vorschein kommen, bei denen die Stellung des Körpers, die Knochenform, und die Farbe der Haut ein Gemenge aus den älterlichen Formen ist. Auf die Hörner und die Behaarung wirkt aber der männliche Körper stärker ein; so wie die Größe der Nachkommenschaft mehr von der Mutter abhängt.

6. Wird der weibliche Blendling, der aus der Paarung von zwei verschiedenen Arten oder Abarten der Thiere hervorgegangen ist, mit einem männlichen Thiere derselben Art oder Abart, die zur ersten Paarung zugelassen wurde, verbunden: so erhält man eine Nachkommenschaft, in wel-

cher der Charakter der männlichen Stamm-Rasse schon bedeutend vorwaltet; und wenn man durch drei bis vier Generationen hindurch die weiblichen Blendlinge dieser Zeugung immer mit männlichen Thieren der anfänglichen männlichen Art paart: so verliert sich der Charakter der anfänglich zur Paarung verwendeten weiblichen Form ganz, und man hat nun Thiere, die ganz dem männlichen Stamme ähnlich sind. Das gleiche gilt, wenn der männliche Blendling immer mit einem weiblichen Thiere der andern Art oder Abart gepaart wurde.

Die Umänderung des Charakters der einen Rasse in die andere bei der Blendlingserzeugung läßt sich sehr gut in Zahlen ausdrücken:

der Charakter des männlichen Thieres von der Rasse A sey = 100.
» » » weiblichen » » » » B sey = 0.

So ist der Charakter des aus der Paarung dieser zwei Thiere hervorgehenden Jungen C gleich der Hälfte des Charakters des Vaters, = 50, und die Hälfte der Mutter, = 0, also: 50.

Wird nun ein männliches Thier A = 100, gepaart mit einem weiblichen Blendlinge C = 50: so ist der Charakter der zweiten Generation: $100 + 50 = \frac{150}{2} = 75$, und es hat der Blendling dieser Generation schon $^3/_4$ des Charakters des Vaters.

In der dritten Generation hat der Vater, so wie anfänglich und immer: 100; die Mutter aber 75, und das Junge $100 + 75 = \frac{175}{2} = 87^1/_2$.

In der vierten Generation steht die Rechnung: $100 + 87{,}5 = \frac{187{,}5}{2} = 93{,}75$ u. s. w.

Immer nimmt man zu diesem Behufe das männliche Thier zum Typus, weil man damit schneller und wohlfeiler das Ziel erreicht, einen Viehstamm umzuändern, indem man mit einem männlichen Thiere 30 bis 50 weibliche paart; indeß man mit dem weiblichen Typus nur ein Junges durch die Paarung mit einem männlichen Blendling erhält. Paare ich einen Merinoswidder mit 40 inländischen Mutterschafen, so habe ich im ersten Jahre 40 Blendlinge der ersten Generation, wovon die weiblichen Thiere, etwa 18, wieder mit dem Vater, oder einem ihm ähnlichen Widder gepaart, 18 Blendlinge der zweiten Generation hervorbringen; und weil ich diesen Widder in demselben Jahre wieder mit Landschafen paare, so erhalte ich noch überdieß so viele Blendlinge erster Generation, als er in der gegebenen Zeit zu erzeugen vermochte. Wollte ich aber Merinosmütter mit inländischen Schafböcken paa-

ren: so brauchte ich 40 Mütter, um eben so viele Blendlinge der ersten Generation zu bekommen, und weil jeder dieser männlichen Blendlinge wieder ein Merinosschaf bedarf, um Blendlinge der zweiten Generation hervorzubringen: so muß ich wieder 40 andere Merinosmütter mit dem Blendlinge der ersten Generation paaren, um Widder der zweiten Generation zu bekommen; was nicht nur allein viel kostspieliger, sondern in den meisten Fällen, und bei andern Thieren unausführbar wäre.

7. Nimmt man männliche Blendlinge aus den ersten Generationen, und paart sie mit weiblichen Thieren der ursprünglichen Art: so wird die Nachkommenschaft wieder mehr den Charakter dieser letzteren zeigen.

Aus der Paarung eines Blendlingswidders erster Generation mit einem weiblichen inländischen Schafe muß ein grobwolligeres Thier hervorgehen, als es der Vater ist: denn der Werth des männlichen Thieres ist 50, des weiblichen 0; folglich des Jungen 25.

8. Da die Abarten der Thiere — Rassen — Races — von den oben angegebenen Einflüssen (1) entstehen: so können sie sich, wenn wir sie in andere Gegenden übertragen, nur dort vollkommen in ihrer Form erhalten, wo gleiche äußere Verhältnisse auf die Thiere einwirken.

9. Sind diese Verhältnisse verändert: so entsteht im Verlaufe der Zeit und nach mehreren Generationen eine neue Rasse, die, wenn sie immer unter sich gepaart wird, konstant bleibt.

So haben sich verschiedene neue Pferde-Rassen in Europa gebildet, die ursprünglich arabischer Herkunft sind; z. B. das englische Jagdpferd, das siebenbürgische Stutereipferd u. a., bei denen man wohl den arabischen Charakter, zugleich aber auch die Modifikation desselben bemerkt. So sind in England eine Menge von Schaf-Rassen hervorgebracht worden, wovon sich die einen durch die Größe ihrer Körper, und ihrer Mastfähigkeit, andere durch die Menge ihrer Wolle, oder durch ihre Feinheit unterscheiden. So sind selbst die Merinos in den verschiedenen Ländern und Gegenden von Europa von einem verschiedenen Charakter. Man hat in Spanien mehrere Abarten, und die Rambouilleter in Frankreich, die Sächsische, die Geißler'sche und Lichnowsky'sche in Mähren und Schlesien u. s. w. haben unter sich einen sehr abweichenden Charakter, der

zuverläßig in den eigenthümlichen Verhältnissen des Klima, der Gegend, der Nahrung und der Lebensweise der Thiere den Grund seiner Entstehung hat.

10. Dem Ausarten einer gegebenen Rasse unter veränderten äußern Verhältnissen wird vorgebeugt, wenn man oft männliche sowohl als weibliche Original-Thiere wieder unter die Herde bringt.

Man nennt dieß Verfahren das Auffrischen des Blutes, von dessen Wirkung man mehr durch apriorische Gründe, als durch die Erfahrung überzeugt werden kann; denn es scheint keinem Zweifel zu unterliegen, daß, wenn es richtig ist, daß sich die fremde Rasse allmählich nach den veränderten neuen Einwirkungen umändere, man diesen Einflüssen nichts Kräftigeres entgegensetzen könne, als die Paarung mit Stammthieren aus jenen Gegenden, woher die fremde Rasse ursprünglich kam. Wollen wir daher arabische Pferde in unveränderter Form bei uns fortpflanzen, so müssen wir von Zeit zu Zeit männliche und weibliche Thiere aus Arabien kommen lassen, und sie mit unsern im Lande gezeugten arabischen Pferden paaren, weil unsere arabischen Pferde sonst allmählich einen anderen Charakter annehmen, da das Klima, die Nahrung und die Lebensweise der Pferde in Arabien und Deutschland auffallend verschieden ist. Ob die Merinos eine Auffrisuchng des Blutes bedürfen, scheint noch zweifelhaft, wie wir später näher auseinandersetzen werden.

11. Eine ganz neue Rasse von bestimmter Form wird gebildet, wenn man die Nachkommenschaft solcher Thiere, welche die verlangten Eigenschaften wenigstens theilweise besitzen, immer wieder mit solchen Thieren paart, welche diese Eigenschaft in einem vorzüglichen Grade an sich haben.

Wollte man eine Hornvieh-Rasse hervorbringen, die als Fettvieh den größten Werth hätte; bei der das Verhältniß des Fleisches und Fettes zu den Knochen größer wäre, als bei der gewöhnlichen: so müßte man vor allem einen Stier und eine Kuh aussuchen, die kurzfüßig, feinbeinig und kleinköpfig wären; dabei müßte die Kuh von einer großen Rasse seyn. Die Nachkommenschaft dieser Paarung muß man dann mit Thieren verbinden, die diese körperlichen Formen vielleicht in einem noch höheren Grade besitzen. Finden wir aber nicht sogleich solche Thiere, so paaren wir die Nachkommen mit ihren Aeltern, und in der Folge die Brüder mit ihren Schwestern. Zeigt sich aber ein fremdes Thier, das unserem aufgestellten Muster ähnlicher ist, als unsere Zucht: so paaren wir es mit jenem, das von uns als das vollkommenste erachtet wird: Nach einer Reihe von Generationen

wird man bei einer unausgesetzten Rücksicht auf die sorgfältigste Auswahl der Stammthiere eine Rasse entstehen sehen, die als völlig neu gebildet betrachtet werden muß, da sie den ursprünglichen Aeltern nur theilweise ähnlich ist. So mögen Bakewell, Fowler, Paget und Princeps, diese berühmten englischen Viehzüchter, verfahren seyn, als sie jene eigenthümlichen Rassen aller Arten von Hausthieren hervorbrachten, die in ganz England so viel Aufsehen erregten, und ihren Eigenthümern so viel Geld brachten; wovon man in Thaers engl. Landw. III. B., und Begtrup's Bemerkungen über die engl. Landw. II. B. hinlängliche Nachrichten findet.

12. Jede neu eingeführte, oder durch Kreuzen neu hervorgebrachte Rasse der Thiere kann nur dadurch in ihren eigenthümlichen körperlichen Eigenschaften erhalten werden, wenn man immer die vollkommensten Thiere dieser Rasse zur Paarung, wenigstens zur Hervorbringung der Stammthiere auswählt.

13. So lange man nur eine kleine Anzahl von Rasse-Thieren hat, muß die Paarung in der nächsten Blutsverwandtschaft vorgenommen werden. Ist die Anzahl dieser Thiere vergrößert: so wählt man immer die vorzüglichsten, ohne Rücksicht auf Verwandtschaft. Bei gleichen Verhältnissen der körperlichen Vollkommenheit verdient aber die Paarung in der nächsten Blutverwandtschaft, Inzucht, den Vorzug, weil man durch sie die gleiche Form sicherer hervorbringt, wie durch entferntere Verwandte.

Daß die Nachkommenschaft der in naher Verwandtschaft erzeugten Thiere ausarte, d. h. die der Rasse eigenthümlichen Eigenschaften verliere, wie Manche behaupten, ist eine hypothetische, auf sehr unvollkommenen Erfahrungen beruhende Grille, die nirgendwo erwiesen ist, und gegen die eine sehr große Menge der bewährtesten Erfahrungen streitet. Nirgendwo hat man durch positive Erfahrung erweisen können, daß die Paarung in naher Verwandtschaft zur Erhaltung und Befestigung irgend einer Rasse eine schwächliche, zu Krankheiten oder Deformitäten geneigte Nachkommenschaft hervorgebracht hätte; vielmehr haben die Erfahrungen der berühmtesten Viehzüchter in England das Gegentheil auf das Bündigste erwiesen.

Sinclair erklärt sich zwar in seinem Code of agriculture (S. 119 d. Uebers.) gegen das Paaren in naher Verwandtschaft, wozu ihn wahrscheinlich der Glauben der Pferdezüchter

seines Landes vermochte; er ist aber keinesweges im Stande, weder durch die angeführten unvollständigen Thatsachen, noch durch Vernunftgründe seine Meinung zu begründen. Im Anhange Nro. XIII. nimmt er endlich einen sehr kurzen Aufsatz von dem berühmten Viehzüchter Mason auf, der in offenbarem Widerspruche mit seinen eigenen Behauptungen steht; denn Mason sagt, daß jede aus der Paarung unter Blutsverwandten etwa hervorgehende Verschlimmerung nicht sowohl eine unmittelbare, nothwendige Folge der Methode an und für sich, als vielmehr ein Beweis des Mangels an Beurtheilung von Seite des Viehzüchters sey; womit jeder verständige Landwirth einverstanden ist; denn nur schöne und kräftige Thiere derselben Familie bringen ähnliche Nachkommen; und wenn der entfernte Verwandte ein vollkommneres Thier ist, als der nächste: so werde ich diesen von der Paarung ausschließen, und jenen wählen.

Den neuesten Beleg für die Vortheile der Paarung in der nächsten Verwandtschaft hat der Graf Emerich Festetics geliefert, der durch Kreuzen erst eine neue Rasse von Merinos bildete, die er durch Paarung in der nächsten Verwandtschaft durch fünf Generationen fortpflanzte, ohne daß man an ihr eine Abweichung von der charakteristischen Form, oder eine Schwächung des Körpers, oder sonst einen Nachtheil bemerkt (André ökon. Neuigk. Jänner und November 1819).

Die Richtigkeit der Theorie ist eben so einleuchtend, als fruchtbar in ihren Folgerungen für die Praxis. Wenn es gewiß ist, daß die Nachkommenschaft die Eigenschaften der Aeltern an sich hat, so ist es nothwendig, daß wir zur Fortpflanzung einer gegebenen Rasse zwei Stammthiere auswählen müssen, die beide die Charaktere der Rasse im vollkommensten Grade an sich haben; und da sich dieß häufiger bei den nächsten Verwandten in auf- und absteigender Linie findet, als bei den entfernteren, so werden wir oft den Bruder mit der Schwester oder mit der Nichte, ja wohl den Vater mit der Tochter paaren. Weil aber die Nachkommen doch in irgend einem Stücke von ihren Erzeugern abweichen, so liegt hierin der Grund, manchmal entferntere Verwandte zu paaren, wenn diese den eigenthümlichen Familien-Charakter mehr an sich haben, als die näheren. Sind aber zwei weibliche Thiere derselben Familie von völlig gleicher Vollkommenheit: so wird das männliche Thier mit seiner Schwester oder Nichte sicherer ein ihm völlig gleiches Junge hervorbringen, wie mit seiner Muhme, mit der es im vierten oder fünften Grade verwandt ist.

Diesen Grundsätzen gemäß muß die Paarung unter Verwandten vorgenommen werden; die nächsten Blutsverwandten trifft die Reihe die Rasse fortzupflanzen aber nur dann, wenn sie die vollkommensten Thiere ihrer Art sind.

14. Außer dem, daß die zur Fortpflanzung ihrer Art bestimmten Thiere den Charakter der Rasse vollkommen an sich tragen müssen, sollen sie auch noch in einem gehörigen

Alter sich befinden, und durch Muth und Munterkeit sich auszeichnen.

15. Zur Hervorbringung eines kräftigen Stammes werden die Thiere von jener Zeit an verwendet, wo sich der Begattungstrieb wiederholt und stark äußert, bis dahin, daß er nur unkräftig, oder selten mehr bemerklich ist.

Alle Thiere äußern den Begattungstrieb sehr früh, in einer Periode, in der ihre Körper oft kaum zur Hälfte entwickelt sind. Läßt man so junge Thiere zur Paarung: so schadet man sich dadurch, weil sie in der Ausbildung ihres eigenen Körpers zurückbleiben; denn die Thiere wachsen stärker und werden kräftiger, wenn sie etwas später erst zur Paarung gelassen werden. — Alte weibliche Thiere, wenn sie auch noch manchmal den Begattungstrieb äußern, bleiben doch häufig unbefruchtet, und männliche alte Thiere können nur in längern Zwischenräumen, und dann nur erst mit einem ungewissen Erfolge dieß Geschäft ausüben.

Wollte man aber mit der Paarung so lange warten, bis die Körper der Stammthiere ihre vollkommene Größe erlangt haben: so ginge darüber die schönste und günstigste Zeit für dieselbe verloren, und Jene schaden ihrem Vortheile zuverläßig, die ihr Jungvieh zu lange von der Paarung zurückhalten.

So wollen Viele den Stier nicht vor dem dritten Jahre springen lassen, weil er früher nicht hinlänglich groß und ausgewachsen sey, indessen Andere, die Natur der Thiere überhaupt, und insbesondere des Hornviehes genauer beobachtende Landwirthe behaupten, daß ein Stier über drei Jahre wenig mehr tauge, zu träg und zu schwer sey, und daß diese Thiere nur von $1^1/_2$ bis 3 Jahren die größte Thätigkeit äußerten und am fruchtbarsten wären. Die Zeit der Jugend ist die Zeit der Paarung, denn in dieser Periode ist der Trieb hiezu der stärkste, und junge männliche Thiere vermögen eine doppelt so große Anzahl weiblicher Thiere zu befruchten, wie ältere. Daß die Abkunft eines $1^1/_2$ jährigen Stieres von einer großen Rasse mit einer gegebenen Kuh kleiner sey, oder bleibe, als die Abkunft derselben Kuh mit dem vierjährigen Vater dieses Stieres, ist unrichtig; aber kleiner ist das Kalb einer zweijährigen Kuh als das einer vierjährigen, aus sehr begreiflichen Ursachen. Das ist aber keine Folge, daß solche Kälber in der Folge nicht zu den größten Thieren erwachsen können, wenn sie nur von Aeltern abstammen, die zu einer grossen Rasse gehören, und wenn sie in ihrer Jugend reichlich genährt werden.

Die Thiere paaren sich im natürlichen, freyen Zustande, sobald der Trieb hiezu in ihnen erwacht ist, und wir können nicht bemerken, daß ihre Geschlechter abarten. Der Elephant, das Kamehl, der Bär, das Wildschwein sind noch eben so groß, wie vor 2090 Jahren.

Ueber die vermeintlichen Nachtheile früher Paarung für die

künftige Größe und Stärke der Stammthiere sowohl als ihrer Nachkommen geben die Ehen der Menschen die besten Aufschlüsse. Wer wagt es zu behaupten, daß ein achtzehnjähriger Jüngling von gesunden, starken und großstämmigen Aeltern gezeugt, selbst gesund und kräftig, mit einer sechzehnjährigen, von gleichem Stamme herrührenden Braut nicht kräftige und große Kinder zeugen soll, wenn das erste auch bei der Geburt kleiner ist, wie die folgenden? — Wer weiß nicht, daß es bei vielen Völkern, die ihres großen und kräftigen Körperbaues wegen berühmt sind, gewöhnlich ist, sehr früh zu heirathen? — Die Form und Größe der Nachkommenschaft hängt größten Theils von der Rasse, und dann von der Menge und der zweckmäßigen Beschaffenheit der Nahrung ab, welche die Jungen während der Entwickelung ihrer Körper erlangen: der Einfluß, welchen das Alter der Erzeuger hiebei hat, scheint sehr gering zu seyn, wie man beym Menschen und allen seinen Hausthieren sieht.

Muth und Munterkeit sind aber wesentliche Eigenschaften, die man, besonders von den männlichen Stammthieren, fordert. Wir ahmen bei der Befolgung dieser Regel der Natur nach; denn im wilden, natürlichen Zustande bemächtigt sich nur das stärkste männliche Thier des einen oder auch mehrerer weiblichen, und vertreibt die schwächeren Mitwerber, wie wir beim Hirsche, bei den Pferden in den halbwilden Stutereien, bei den Böcken und Widdern beobachteten. Muth zeigt Kraft, und diese ist eine wesentliche Eigenschaft eines Stammthieres.

B. Von der Pflege.

1. Unter der Pflege der Thiere verstehen wir die Ernährung und Wartung derselben.

2. Sie läßt sich in vier Zeiträume eintheilen:

a) in den Zeitraum, binnen welchem das Thier im Körper der Mutter sich befindet;

b) in den Zeitraum, wo es säugt, und größten Theils von der Mutter abhängig ist;

c) in den Zeitraum vom Entwöhnen bis zur Paarung;

d) in den Zeitraum seines ausgebildeten Körperzustandes.

a. Erster Zeitraum.

1. Schon ehe das Thier geboren ist, müssen wir Sorge tragen, daß es ihm nicht an Nahrung im Körper der Mut-

ter gebrechе, und daß es nicht Unbilden in diesem zarten Zustande erleide.

2. Das trächtige Mutterthier muß daher nach der Hälfte der Schwangerschaft besser genährt werden, und man muß Sorge tragen, daß es keine erschütternden oder heftigen Leibesbewegungen mache, oder Stöße oder Schläge auf den Bauch erhalte.

Dieselbe Menge von Nahrung, welche früher hinlänglich war, das Thier zu ernähren, genügt jetzt nicht mehr, da in dem Körper desselben ein anderes Thier aufwächst und ebenfalls Nahrung fordert. In der ersten Hälfte der Schwangerschaft ist der Wachsthum nur gering, viel stärker in der zweiten. Die Mutterthiere einige Tage vor und nach dem Gebären vollauf zu füttern, ist widersinnig, und bringt häufig Nachtheil hervor, weil die Milchabsonderung in dieser Zeit ohnedieß sehr reichlich Statt findet, das Junge nur wenig Milch nothwendig hat, und die Mutterthiere durch das Gebären in einem mehr oder weniger kränklichen Zustande sich befinden, in dem das Verdauungsvermögen geschwächt ist.

Dem Abortiren, Verwerfen der Thiere, beugt man am sichersten dadurch vor, daß man die trächtigen Thiere jede starke, erschütternde Bewegung vermeiden läßt, und sie vor Mißhandlungen schützt. Mit trächtigen Stuten schnell zu reiten oder zu fahren, die Schafe mit Hunden zu hetzen, und schnell zu treiben, oder den trächtigen Kühen das Raufen und Stoßen zu gestatten, setzt sie der Gefahr des Verwerfens im höchsten Grade aus.

b. Zweiter Zeitraum.

1. Ist das Thier geboren, so überläßt man es der Mutter, die am besten für dasselbe sorgt, und wo es besser aufgehoben ist, als an jedem andern Orte.

Bei Pferden, Schafen und Schweinen lassen wir die Jungen und die Mütter, so lange sie säugen, beisammen; nur bei den Kühen läßt es der Stallraum nicht immer zu, die Kälber bei ihren Müttern zu lassen, und wir sind oft genöthiget, die Jungen in besondere kleine Ställe zu sperren, und sie nur zum Säugen hervorzulassen. Man ist aber allgemein überzeugt, daß es am naturgemäßesten und also auch am zweckmäßigsten sey, die Kälber bei den Müttern in einem und demselben abgesonderten und eingeschränkten Stallraum oder Weideplatz zu lassen, wenn es sich darum handelt, Zuchtkälber gesund und kräftig zu erhalten, und sie im schnellsten Zeitraume zur größten Vollkommenheit zu bringen.

2. Alle säugenden Thiere sind von der Natur angewiesen, so lange bei den Zitzen der Mutter ihre Nahrung zu suchen, bis ihre Käu- und Verdauungswerkzeuge so weit ausgebildet sind, daß sie Vegetabilien zu sich nehmen, und sie verdauen können.

3. Während des Säugens muß das Mutterthier reichlich und gut genährt werden; sonst wird zu wenig Milch abgesondert, und das Junge bleibt im Wachsthume zurück: es muß mit anstrengender Arbeit und aller stärkeren Bewegung verschont werden, und soll immer, entweder in Gesellschaft des Jungen, oder in seiner nächsten Umgebung sich befinden.

4. Die Jungen fangen an zu fressen, sobald ihnen die Milch der Mutter bei dem allmählich steigenden größern Bedarf an Nahrung, und dem immer sich vermindernden Zufluß an Milch nicht mehr genügt.

5. Wollen wir aber die Jungen vor diesem Zeitpunkte entwöhnen, oder ist die Mutter krank, oder gar verloren gegangen: so müssen sie entweder laue Milch, oder ein Gemenge von Milch und schleimigen Getreideabkochungen so lange zu trinken bekommen, bis sie feste Nahrung kauen und verdauen können.

6. Das Entwöhnen — Abspennen — jener Hausthiere, wo die Milch der Mutter den Jungen nie entzogen wird, und wo die Jungen lange genug bei der Mutter bleiben, um hinlänglich kräftig zu werden, schon neben der Muttermilch die Nahrung der Mutter selbst zu verdauen, macht wenig Mühe, und erheischt geringe Sorgfalt; wo aber beide abgesondert gehalten, und wo die Milch der Mutter den Jungen früh entzogen wird, da muß das Entwöhnen langsam und mit Vorsicht geschehen, um die Jun-

gen allmählich an die neue Nahrung zu gewöhnen; um der Mutter nicht Milchverhärtungen in den Eutern zuzuziehen; und um nicht durch ein zu rasches Trennen die Sehnsucht beider Theile zu einander in einem zu hohen Grade zu erregen, die sie abmagert und zu Krankheiten disponirt.

Das Entwöhnen der Pferde, Schafe und Schweine bringt nur selten, weder den Müttern noch den Jungen Nachtheil; denn wir lassen sie so lange säugen, bis die Jungen so groß und stark sind, von der Weide oder dem Stallfutter leben zu können; aber jenes der Kälber macht uns oft viele Mühe, weil wir sie, des Milchgewinnstes wegen, nur 5 bis 6 Wochen lang säugen lassen.

c. Dritter Zeitraum.

1. Nach dem Entwöhnen muß das junge Thier in eine Lage gebracht werden, worin es eine, seiner Natur zusagende Nahrung findet, und seine körperlichen Eigenschaften und Kräfte vollkommen zu entwickeln im Stande ist.

Während der günstigen Jahreszeit ist es am besten, sie auf einer guten Weide zu lassen, wo sie nebst guter und hinlänglicher Nahrung auch noch des Einflusses der Sonne und frischen Luft genießen, und Raum zur Uebung im Laufen und Springen haben. Stallfütterung im Sommer paßt nicht gut für junge Thiere. — Während des Winters hält man alles Vieh im Stalle; wer aber Jungviehzucht von schöner Rasse mit Nutzen betreiben will, muß weite, geräumige Ställe haben, worein er die Thiere sperrt, ohne sie anzuhängen.

2. Alles junge Vieh muß verhältnißmäßig besser gefüttert werden, wie älteres.

Wir würden der Natur und unserem Zwecke entgegen handeln, wenn wir die Thiere in ihrem jugendlichen Alter kärglich füttern wollten, wo sie am stärksten wachsen und am meisten Nahrung erheischen. Wenn der Arbeitsochs und der Widder den Winter über bei wenigem Heue und vielem Strohe immer noch bestehen, und wenn auch nicht besser, doch wenigstens nicht um vieles schlechter wird, so würde das Jungvieh dieser beiden Thiergeschlechter in der gleichen Jahreszeit bei solcher Kost im Wachsthume viel zu sehr zurückbleiben, oder wohl gar verkümmern.

3. Das Jungvieh bedarf mehr Wärme, und kann die Abwechslungen der Witterung nicht so gut vertragen, wie das ältere.

Nasse Kälte und Wind sind dem Jungvieh aller Art nachtheilig; weßwegen das Weiden im März und April, bei den in diesen Monaten gewöhnlichen Nordostwinden, so wie im Spätherbste, wegen der Nässe und Kälte, den jungen Thieren häufig verderblich ist. In den Gebirgsländern, wo der größte Theil der Thiere den Sommer über auf die Alpen getrieben wird, bringt man das junge Hornvieh und die Pferde nach dem ersten Jahre wohl in die niederen, geschlossenen, und mit Ställen versehenen Bergweiden; aber erst nach ihrem zweiten Jahre auf die Hochalpen, wo sie, oft ohne anderes Obdach, als das ihnen die um die Alpenhütte stehenden Bäume gewähren, aller Witterung Preis gegeben sind.

4. Die Fähigkeit zur Paarung tritt bei den Hausthieren nach der Verschiedenheit ihrer Natur und Abart verschieden ein. In der letzteren Hinsicht bemerkt man, daß die kleineren Rassen früher im Stande sind sich fortzupflanzen, wie die größeren.

Das Schwein paaret sich früher, wie das Hornvieh, und dieses früher, wie die Pferde. Nach welchen allgemeinen Gesetzen sich die frühere oder spätere Entwicklung der Blumen bei den Pflanzen und des Geschlechtstriebes bei den Thieren richte, wissen wir noch nicht; nur so viel bemerken wir, daß alle frühreifen Abarten der Pflanzen klein und zwergartig sind; z. B. Cinquantin, Zwergfisolen, Früherbsen u. s. w. und daß man bei den, ihrer Größe wegen berühmten Rassen der Hausthiere, z. B. dem ostfriesischen und unterwaldner Hornvieh, den großen spanischen, ostfriesischen und mecklenburgischen Pferden eine viel spätere Entwicklung dieses Triebes wahrnimmt, wie bei den kleineren Arten.

d. Vierter Zeitraum.

1. Während ihres erwachsenen Zustandes müssen die Thiere ihrer Natur, ihrer Größe und ihrem zeitweiligen Bedarfe gemäß genährt und behandelt werden.

Schweine und Schafe erheischen entgegengesetzte Weiden. Die Schweizerkuh braucht doppelt so viele Nahrung, als die böhmische; und mehr braucht der Arbeitsochs während der Arbeit zur Saatzeit, als im Winter, wenn er müßig im Stalle liegt.

2. Bereifte Weiden sind der Gesundheit aller Thiere gefährlich, und im Herbst ist dem Hornvieh und den Schafen selbst das vom Thau stark benäßte Gras oft nachtheilig.

3. Nie sollen die Thiere bis zum Hunger Mangel an Nahrung leiden; plötzliche Ueberfütterung mit Nahrung wird ihnen dann schädlich, besonders wenn diese sehr saftig ist, oder aus Körnern besteht.

4. Die Thiere sollen von dem bisher gewohnten Futter zu einem anderen ungewohnten oder entwohnten nur allmählig übergeführt werden.

5. Den wiederkäuenden Thieren muß man, nachdem sie ihr Futter verzehrt haben, noch einige Zeit Ruhe gönnen, ehe sie zur Arbeit angespannt werden, damit sie das genossene Futter wiederkäuen können.

6. Außer der Nahrung erfordern die Thiere luftige, lichte und trockene Ställe, worin sie vor Frost, Hitze und Nässe geschützt sind, und endlich darf man nicht mehr Arbeitsleistung von ihnen fordern, als sie ihrer Größe und Kraft nach füglich zu leisten im Stande sind.

7. Je mehr man die Thiere ihrer Natur gemäß behandelt; je gesunder und stärker wird man sie erhalten, und um so größeren Vortheil von ihnen ziehen.

8. Es ist daher für den Viehzüchter von der höchsten Wichtigkeit, die eigenthümliche Natur der Hausthiere wohl zu kennen, um nie gegen die Gesetze derselben anzustoßen und seinen Thieren Nachtheil zu verursachen.

C. Von der Mastung.

1. Unter Mastung verstehen wir jene Behandlung der Thiere, wobei sie durch vermehrte und verbesserte Nahrung und anderweitige schickliche Mittel in einen fetten Zustand versetzt werden.

2. Der Zweck der Mastung ist doppelt. Wir wollen

Fett hervorbringen, und den relativen Werth der Thiere, der im mageren Zustande nur gering ist, dadurch erhöhen.

Der Werth der zur Nahrung für die Menschen bestimmten Thiere steigt in demselben Verhältnisse, als sie fetter sind, und fällt mit ihrer Magerkeit; denn fettes Fleisch ist viel schmackhafter und nahrhafter, und wie billig auch theurer, und bloßes Fett hat einen viel höhern Werth als Fleisch; nebstbei ist die von thierischem Leim und Eiweiß-Materie strotzende, größere Haut der gemästeten fetten Thiere zu Sohlleder und Riemwerk anwendbarer und besser, und daher auch höher im Werthe. Es sind aber die Thiere bei der gewöhnlichen Lebensweise nur selten fett, viel häufiger mager; und wenn wir sie zu einer leicht und gut verkäuflichen Waare umstalten wollen, so ist es nöthig, sie vorher zu mästen. Indem wir solche Thiere mästen, gewinnen wir doppelt, indem wir nicht sowohl den absoluten, als auch den relativen Werth des Thieres erhöhen, und unser Mastfutter sammt der Mühe durch die Vermehrung des Werthes des Thieres bezahlt erhalten.

Wenn man das zur Mastung verwendete Futter auch nur zu den gewöhnlichen Marktpreisen anbringt, so gewinnt man schon durch die Ersparniß der Marktfuhren, und vorzüglich durch die große Menge des kräftigsten Düngers, den man durch die Verzehrung während der Mastung erhält, und wodurch sie auf den Ackerbau so vortheilhaft einwirkt.

3. Die Mittel, die Thiere fett zu machen, bestehen darin, daß wir sie zum Fressen reitzen, oder sie dazu nöthigen, und ihnen mehrere und kräftigere Nahrung geben, als sie zum Unterhalte des Lebens bedürfen; wobei wir sie alles vermeiden lassen, oder von ihnen abwenden, oder ihnen entziehen, was sie unruhig machen, oder den Ueberfluß der Säfte verringern könnte.

4. Zum Genusse der Nahrung werden die Thiere gereitzt, wenn wir ihnen solche Substanzen, die sie vorzüglich gern fressen, oft und abwechselnd, und bei den vierfüßigen Thieren mit Kochsalz oder Kali gemischt vorsetzen.

So wie der Mensch von solchen Speisen, die ihm besonders wohl schmecken, und wovon mehr als hinreichend vorhanden ist, mehr zu sich nimmt, als er bedarf, so frißt auch das Thier unter gleichen Verhältnissen mehr, als nothwendig; es frißt, obgleich es nicht mehr hungert, weil ihm die Speisen im Munde einen angenehmen Reitz verursachen. Sie werden um so angenehmer, wenn die für sich faden Vegetabilien durch den Beisatz des Salzes eine

Würze, d. h. einen Reitz bekommen, der den Geschmack erhöhet, und die Verdauung befördert. Dieß ist die Ursache, daß das Salz bei der Ernährung der Thiere überhaupt, vorzüglich aber bei der Mastung der vierfüßigen Hausthiere, eine so wichtige Rolle spielt.

Nicht einerlei Nahrung darf den Mastthieren vorgesetzt werden; der Wechsel ist ihnen angenehm, und reitzt und erhält ihre Freßlust aufrecht.

Oefter als den übrigen Thieren muß dem Mastvieh das Futter vorgelegt werden; nie zu viel auf ein Mal, sondern in kleineren, aber wiederholten Gaben.

5. Da die Mastung um so schneller vor sich geht, je mehr die Thiere in einem gegebenen Zeitraum kräftige Nahrung zu sich nehmen und verdauen; so müssen jene am geschwindesten fett werden, denen man die größte, ihrem Verdauungsvermögen angemessene Menge von Nahrung wider ihren Willen in den Magen bringen kann.

Nichts geht schneller vor sich, als die Mastung des Geflügels, die dem praktischen Landwirthe in Hinsicht der Lehre der Mastung überhaupt von der größten Wichtigkeit ist, weil sie ihm das wahre Verfahren der Mastung deutlich anzeigt. — Man überläßt es nicht der Freßlust dieser Thiere, wie viel sie von dem Mastfutter zu sich nehmen wollen; sondern es wird ihnen mit Gewalt eine verhältnißmäßige Menge davon in den Vormagen — den Kropf — gebracht, und so wie man bemerkt, daß er leer geworden, wird eine neue Portion Futter eingesteckt. Dadurch wird es uns möglich, eine Gans oder einen Kapaun im Verlaufe von sechs Wochen vollkommen fett zu machen.

Dem Stopfen des Geflügels ist das Mästen der Kälber in unseren Bergen ähnlich, wo ihnen eygroße Kuchen von gekochter Hirse oder Bohnen in den Hals gesteckt werden. Diesem analog ist das Mästen der Weiber im nördlichen Afrika, wo die Schönheit und der Werth derselben nach ihrem Fette bemessen wird, und wo sich die Sklavenhändler alle Mühe geben, ihre weibiichen Sklaven fett zu machen, ehe sie selbe feil stellen; zu welchem Ende jede eine angemessene Menge von Mais und Hirsenmehl in Milch gekocht täglich wegessen muß, wenn sie nicht Gefahr laufen will, durch Schläge hiezu gezwungen zu werden. Könnten wir unsere vierfüßigen Hausthiere stopfen, oder zum Essen zwingen, ihre Mästung ginge geschwinder vor sich, und brächte uns mehr Nutzen.

6. Je kräftiger die Nahrung ist, und je mehr ein Thier in einem gebenen Zeitraume davon frißt und sie verdauet; um so schneller geht der Prozeß der Mastung für sich, und

um so größer ist der Vortheil, oder der reine Nutzen, den wir hieraus beziehen.

Die Thiere werden nur von dem Ueberflusse der zu sich genommenen Nahrung fett; von dem Ueberschusse, der zum Ersatze der durch den Lebensprozeß abgenützten und ausgestoßenen Stoffe nicht nothwendig ist. Es muß daher der Nutzen bei der Mastung um so größer seyn, je kürzer diese währt, weil bei einer langen Dauer derselben die Unterhaltung des gewöhnlichen körperlichen Zustandes zu viel kostet. Je kürzer die Mastungsperiode ist, je kleiner ist auch das Risiko, die Thiere während derselben zu verlieren.

Wir wollen z. B. einen Ochsen mästen, der bisher 20 Pf. Heu brauchte, um bei vollkommener Ruhe, bei gleichem Umfange und gleicher Kraft zu bleiben, und geben ihm zu diesem Behufe außer den 20 Pf. Heu täglich 4 Pf. Gerstenmehl mit 4 Lth. Salz, wovon er im Zeitraume von 20 Wochen als vollkommen gemästet betrachtet werden könnte, so würden die Mastungskosten betragen:

An Heu	2800	Pf.
» Gerstenmehl	560	»
» Salz	17½	»

Wenn wir aber demselben Ochsen statt 4 Pf. Gerstenmehl täglich 6¼ Pf. geben, und Heu und Salz sich gleich blieben, und das Thier in 90 Tagen den nämlichen Grad von Fett erreichte; so würden die Kosten nur betragen:

An Heu	1800	Pf.
» Gerstenmehl	560	»
» Salz	11¼	»
und wir ersparten an Heu	1000	»
» Salz . . .	6¼	»

Außer diesen Vortheilen ist unser ausgelegtes Kapital in kürzerer Zeit zurückgekehrt, und die Zeit der Gefahr während der Mastung ist abgekürzt.

Die Nahrung, welche zu diesem Behufe verwendet wird, muß daher kräftig seyn, d. h. in einem gegebenen Gewichte derselben müssen Kleber, Schleim, Oehl, Stärkmehl und Zucker mehr als ⅔ des trockenen Gewichtes derselben ausmachen, wenn die Mastung schnell bewirkt werden soll; und Mais, Weitzen, Hirse, Erbsen mästen deßwegen viel mehr, und geschwinder, wie Hafer: Kartoffeln mehr wie Rüben u. s. w.

Daß es überhaupt nur mit kräftiger Nahrung möglich sey, die Mastung schnell zu betreiben, wird auch daraus ersichtlich, weil gehaltlose Nahrung ein großes Volumen einnimmt, und die Magensäfte nicht hinreichen, diese Masse aufzulösen, und daß daher ein großer Theil derselben unverdauet weggehen muß.

In wie fern Schwefel und rohes Spießglanz, den Ochsen, Schweinen und Pferden gefüttert, ihre Mastung beschleunige, muß ich dahin gestellt seyn lassen, weil mir reine Erfahrungen hierüber mangeln. Häufig wird der Schwefel den Ochsen bei uns verfüttert, und unsere Bauern behaupten fest, daß er die Ma-

stung auffallend beschleunige. — Widersinnig ist es nicht, den Schwefel auch als Nahrung der Thiere zu betrachten, da er es für die Pflanzen ist.

7. Die Menge der auf einmal gegebenen Nahrung muß aber immer dem Verdauungsvermögen des Thieres angemessen seyn, damit nicht Unverdaulichkeit und eine Stockung in der Mastung entstehe.

Sowohl der Menge als der Beschaffenheit nach muß die Nahrung dem zeitweiligen Zustande des Mastviehes angemessen seyn. Es wäre daher unklug, wenn wir dem obigen Ochsen, der bisher nichts als 20 Pf. Heu bekam, sogleich am ersten Tage 6¼ Pf. Gerstenmehl als Zugabe geben wollten, weil wir Gefahr liefen, daß er diese Menge von Futter nicht zu verdauen im Stande seyn würde. Wenn wir ihm aber allmählig, und Tag für Tag mehr Mehl zusetzen; so lassen wir der Natur Zeit, die Absonderung des Magensaftes, der Galle, und der übrigen auf die Speisen chemisch wirkenden auflösenden Säfte zu vermehren, und dadurch die größere Menge von Speisen zu verdauen. Beim Stopfen des Geflügels vermehrt man täglich die Menge des Futters, bis man jenen Grad erreicht, der nicht ohne Nachtheil überschritten werden darf, und man würde die Thiere tödten, wenn man ihnen gleich Anfangs die volle, später erreichte Portion geben wollte.

Hat man mehrere Arten von Futter, die man durch die Mastung verwenden will: so verfüttert man erst die geringer nährenden, und geht dann zu den kräftigern über. Es ist aber keineswegs nothwendig, wie Einige meinen, erst wässerige und gering nährende Substanzen zu füttern, und dann zu den kräftigeren überzugehen; man kann eben sowohl bloß mit Heu und Mais, wie mit Heu und Rüben mästen, wenn man nur von beiden allgemach so viel gibt, als die Thiere zu verdauen im Stande sind. Man kann aber nicht immer mit der Menge des Futters beim Mästen steigen, und man erreicht mittlerweile den höchsten Punkt, über welchen hinaus nichts mehr verdauet wird; denn die Absonderung der Verdauungsflüssigkeiten ist durch den Organismus begränzt. Hat man diese Höhe erreicht, und überschreitet sie nicht: so geht die Mastung schnell und gleichförmig vor sich; überschreitet man sie aber: so werden die Thiere krank.

Mit dem Fettwerden der Thiere ist eine Verminderung der Geschwindigkeit des Lebens-Prozesses immer verbunden: sie werden träge, liegen und schlafen viel, und bedürfen zur Erhaltung des Lebens weniger Nahrung. Daher erklärt es sich, daß die Thiere, so wie sie fetter werden, verhältnißmäßig weniger fressen und bedürfen, als früher; weßwegen den fetten Thieren, welche den höchsten Punkt in Hinsicht der Menge des Futters erreicht haben, das Mastfutter in allmählig kleinerer Menge vorgelegt werden muß.

8. Die Beschaffenheit der Nahrung hat aber nicht sowohl auf die Menge, sondern auch auf die Beschaffenheit des dadurch erzeugten Fettes einen sehr großen Einfluß.

Jedermann weiß, daß das Fleisch von Enten, die man bloß mit Rüben füttert, einen unangenehmen Rübengeschmack hat. Füttert man aber die Enten erst mit Rüben, und dann durch ein paar Wochen mit Getreide: so sind sie fett und wohlschmeckend. Ob das Fleisch der Ochsen in jenen Gegenden von England, wo man sie bloß mit Rüben und etwas Heu fett macht, auch diesen Rübengeschmack hat, und ob man dasselbe Mittel dagegen, wie bei den Enten, anwendet, wäre interessant zu wissen. Eben so weiß Jedermann, daß Karpfen und Hechten, frisch aus Teichen gefangen, einen lettigen Geschmack haben, der sich erst dann verliert, wenn sie einige Zeit im fließenden Wasser gehalten werden. Der Speck von Schweinen aus den Buchwäldern ist weicher, wie jener aus den Eichenwäldern u. s. w.

9. Damit die Nahrung auflöslicher, d. i. leichter verdaulich werde, ist es nothwendig, sie vorher durch Schneiden, Pülvern, Kochen, oder durch die Gährung in einen mehr zertheilten, oder auch wohl chemisch veränderten, geschmackvolleren, und leichter verdaulichen Zustand zu bringen.

Ein großer Theil des Vortheils hängt bei der Fütterung der Thiere überhaupt davon ab, ihnen die Nahrungsmittel in einem solchergestalt vorbereiteten Zustande zu geben, daß dieselben von den Thieren leicht und ganz verdauet werden, oder mit andern Worten, daß bei dem Verdauungs-Prozeß alles in den thierischen Auflösungssäften Auflösliche in dem Zeitraume, welchen die Nahrung in den Eingeweiden zubringt, ausgezogen, und von den einsaugenden Gefäßen absorbirt werde. Bliebe die genossene Nahrung so lange im Magen liegen, bis sie völlig zerlegt worden: so wäre es nicht so wichtig, die Speisen früher vorzubereiten, in dem sie doch mittlerweile aufgelöst würden; höchstens verlöre man an der Zeit. Weil aber durch die Schwere der Nahrung, und die wurmförmige Bewegung des Magens und der Gedärme eine fortwährende Vorrückung des Genossenen Statt hat: so geht ein großer Theil desselben unaufgelöst wieder aus dem Körper, wenn er zu fest zusammen hängt, um mit den thierischen Säften in Wechselwirkung zu treten. Deßwegen erspart man bei den Pferden $^1/_4$ des Hafers, wenn man ihn vorher mahlen läßt, und bei der Mastung des Geflügels bringt eine gleiche Menge von Maismehl mit Wasser zu Stopfnudeln geformt, und den Thieren gegeben, größere und schnellere Wirkung hervor, wie ein gleiches Gewicht ganzer Maiskörner, die man in gleicher Zeit verfüttert.

Rohe Rüben bringen bei der Mastung der Schweine nur geringe Wirkungen hervor; werden sie aber gekocht, so ist ihre Wirkung auffallend größer; denn durch das Kochen werden die Pflanzenkörper zertheilt, sind zum Theil im Wasser aufgelöst, und zum Theil selbst chemisch verändert, denn ihr Geschmack ist nicht derselbe, wie im rohen Zustande.

Wenn es bei der Mastung mit Wurzelgewächsen auch nicht so nothwendig ist, sie früher zu kochen: so sollten sie doch durch Schneiden fein zertheilt seyn; Getreidekörner aber roh und ganz zu füttern, ist die größte Verschwendung; diese müssen immer gemahlen, und wo möglich gekocht, oder in Gährung versetzt gegeben werden. Das Gleiche gilt von den Kartoffeln. Die Beobachtungen und Versuche, die man über das Füttern mit ganzen und gemahlenem Getreide bey der Ernährung und der Mastung der Thiere angestellt und gesammelt hat, sind zu zahlreich, als daß man noch an den Vortheilen des Mahlens, oder Schrotens der Körner zweifeln dürfte; nur meinen noch Viele, daß die Vorbereitung der Fütterung durch Kochen und Gährung zu weitläufig, und unter manchen Umständen die erstere zu kostspielig sey; was aber beim Mästen zuverläßig nirgendwo der Fall seyn kann, da das Mastfutter selbst, wenn es in Kartoffeln besteht, mit geringen Kosten in Dampf gesotten werden kann, und wenn es Getreidemehl ist, das Einweichen desselben in siedendem Wasser genügt, worauf beide entweder sogleich verfüttert, oder früher ohne fernere Anwendung von Hitze in Gährung gesetzt werden können.

Wir werden in der speziellen Viehzucht das verschiedentliche Verfahren, Hornvieh, Schafe und Schweine zu mästen, angeben, und diesen hier nur im Allgemeinen angegebenen Gegenstand näher erörtern.

10. Während der Mastung müssen die Thiere ihr Futter zu bestimmter Zeit erhalten; ihr Lager muß reinlich gehalten und weich gestreuet seyn; sie müssen so sehr als möglich ruhig, und von allem Geräusche entfernt, in einem nur gering beleuchteten Stalle, der wohl geschlossen werden kann, mehr als gewöhnlich warm gehalten werden.

Alles, wodurch die Sinne aufgeregt werden, muß bei der Mastung vermieden werden. Je ruhiger daher die Thiere bloß allein dem Fressen und Verdauen obliegen; je schneller geht die Mastung vorwärts. Es ist daher nicht zweckmäßig, das Mastvieh unter dem übrigen Viehe zu halten, weil ihm da die Ruhe und auch die größere Wärme mangelt, die das Mastvieh erheischt. — Ein größerer Grad von Wärme disponirt zur Trägheit, und trägt daher zur Mastung bei. In der Folge ist der wärmere Stall ein Bedürfniß; denn fette Thiere fordern mehr Wärme, und sind empfindlicher für die Kälte, als magere. Indessen darf der Stall nie so warm seyn, daß die Thiere schwitzen; denn das würde sie eines

Theils unruhig machen, und andern Theils würde der Säfteverlust dem Zweck entgegen wirken.

Halbdunkel müssen die Ställe für das Mastvieh seyn, weil der Mangel an Licht die Aufmerksamkeit der Thiere auf äußere Dinge mindert, und dadurch das Fettwerden befördert. Darum wird das Geflügel in ganz finstere Käfige gesperrt, und kommt bloß zum Stopfen in das Licht. Unsere Bauern sperren ihre Mastochsen in ganz finstere, oder nur sehr gering beleuchtete, im Winter genau verschlossene Ställe, und halten mit Recht dieses Verfahren für zweckmäßig und vortheilhaft.

Daß man Mastochsen nicht zum Ziehen anspannen, und Mastkühe nicht melken werde, versteht sich wohl von selbst.

11. Die Thiere werden zum Fettwerden besonders geeignet, wenn man sie vorher kastrirt: auch wird ihr Fleisch dadurch zarter und wohlschmeckender.

Das Kastriren der männlichen sowohl als weiblichen Thiere als Vorbereitung zur Mastung wird bei allen Arten der Hausthiere seit unfürdenklichen Zeiten vorgenommen, und trägt zur Mastung auf eine doppelte Art bei; indem die verschnittenen Thiere, besonders die männlichen, jetzt um vieles ruhiger sind, ja bald sehr träge und unthätig werden, und da keine Absonderung in den zerstörten oder ausgerotteten Geschlechtstheilen mehr Statt hat, so wird dafür Fett angehäuft. — Der eigenthümliche, uns widerwärtige Geruch der Thiere, besonders der männlichen, liegt zum größten Theile in ihrem Samen, und wird von da aus dem ganzen Körper mitgetheilt. Von weitem stinkend ist zwar nur der Bock; allein das Fleisch des Stiers und des Ebers ist ebenfalls mit einem eigenthümlichen unangenehmen Geruch und Geschmack erfüllt, der sich verliert, wenn man das Thier eine nicht zu kurze Zeit vor dem Tödten verschneidet.

12. Junge und alte Thiere können gemästet werden, wenn sie nur gesund sind.

Man mästet bekanntlich Kälber, junge Schweine, Lämmer und Geflügel, und alte, ausgediente Kühe und Ochsen müssen vor dem Schlachten menigstens zur Hälfte gemästet werden, wenn diese Thiere als Fleischerwaare verkäuflich seyn sollen.

Gesund muß aber jedes Thier seyn, wenn man sich Hoffnung machen soll, es in der gewöhnlichen Zeit zu einem bestimmten Fettigkeitsgrade zu bringen; auch dürfen die Zähne bei einem älteren Mastthiere nicht fehlen. Beim Ankauf der Thiere zur Mastung hüthe man sich daher vor sehr magern, weil sie gewöhnlich einen Fehler haben, der die Verdauung und Ernährung des Körpers hindert; so wie vor solchen, deren Exkremente flüssiger als gewöhnlich sind, weil in diesen die Thätigkeit der Gedärme und der einsaugenden Gefäße erschlafft ist. Lebhafte Thiere, mit weicher,

über den Rippen leicht verschiebbarer Haut, die gern fressen und zahm sind, mästen sich am leichtesten.

13. Die größte Menge von freiem Fett setzen die Thiere nur dann an, wenn sie ausgewachsen gemästet werden; auch ist ihr Fett in früherer Zeit mit Schleim gemengt.

Wenn man zweijähriges Hornvieh, halbjährige Schweine mästet: so werden diese Thiere allerdings fett; aber Unschlitt und Speck ist in einem geringeren Verhältnisse zum übrigen körperlichen Gewicht vorhanden, als wie bei fünfjährigen Ochsen und zweijährigen Schweinen; auch ist im Unschlitt oder Speck der jungen Thiere noch verhältnißmäßig mehr Zellengewebe vorhanden, und selbst das darin befindliche Fett ist nicht so rein, hat mehr Schleim, und liefert beim Ausschmelzen weniger thierisches Oehl. Werden jüngere Thiere gemästet, so findet man das zwischen den Fleischfibern befindliche Zellengewebe voll schleimigen Fettes, und ihr Fleisch ist daher mürbe, saftig und fett: bei älteren Thieren ist dieses Zellengewebe mehr verwachsen; dafür ist aber jenes zwischen der Haut und den Muskeln, so wie die Verdopplung des Bauchfells voll reinen Fettes. Ihr Fleisch ist von außen mehr als von innen fett.

14. Die Thiere können zu allen Zeiten gemästet werden.

Das Hornvieh z. B. wird im Sommer auf Fettweiden, im Winter mit Heu oder Getreide, und in Branntweinbrennereien, oder Brauereien das ganze Jahr gemästet. Wer aber nicht Mastung als Gewerbe betreibt, wird seine Kühe, Ochsen, Schweine und Schafe immer nur im Winter mästen, weil er in dieser Jahreszeit mehr Muße hat, den Thieren aufzuwarten, und weil auch in dieser Zeit die Thiere ruhiger in den warmen, nicht heißen Ställen liegen, und nicht von Insekten geplagt werden.

15. Die Thiere werden entweder halb oder ganz gemästet. Das erstere geschieht, um dem für sich zu mageren Thiere einen mehreren Werth zu verschaffen; das andere, um Fett zu erzeugen.

Alte, oder gelte Kühe, ausgediente Stiere, alte Widder und Schafmütter sind ihrer Magerkeit und ihres schlechten Fleisches wegen von sehr geringem Werthe, und es zahlt sich gewöhnlich ziemlich gut, sie eine Weile besser zu füttern, d. h. sie halbfett zu machen, ehe man sie verkauft, oder zum eigenen Gebrauche schlachtet. Solche Thiere ganz ausmästen zu wollen, bringet selten Vortheil. So werden auch junge Schweine, die man ihres Fleisches

wegen schlachtet, nur zur Hälfte gemästet, weil sie sonst zu fett werden, und eine bloße Speckmasse darstellen.

Die ganze Mastung hat zum Zwecke, das Thier auf den höchstmöglichen Grad der Fettigkeit zu bringen; die größte Menge fetten Fleisches und freien Fettes, Unschlitt oder Speck zu erzeugen; während der Zweck der halben Mastung darin bestehet, in dem leeren Zellengewebe nur so viel Fett hervor zu bringen, damit das Fleisch dadurch schmackhafter werde.

Ob das eine oder andere vortheilhafter sey, hängt von der Mastungsfähigkeit der Thiere, und von dem Preise des Fleisches und Fettes gegen die Mastungsmittel ab.

16. Die Thiere nehmen in der ersten Periode der Mastung bei reichlichem und gutem Futter am meisten auf, und zahlen es am besten. Darum ist die halbe Mastung in den meisten Fällen vortheilhafter, wie die ganze, und darum muß den Thieren gleich Anfangs so viel Futter gegeben werden, als sie zu verdauen im Stande sind.

17. Die Thiere werden so lange gemästet, als sich die Mastungskosten bezahlen. Es ist daher von der größten Wichtigkeit, über die Zunahme der Thiere an Gewicht in genauer Kenntniß zu seyn.

Wenn wir den Zweck der Mastung (2) erwägen, so werden wir bei jedem einzelnen Thiere ohne Zaudern den Zeitpunkt festsetzen können, über welchen hinaus die Mastung sich nicht mehr bezahlt, also auch nicht weiter fortbetrieben werden soll. Kennen wir den Geldwerth des Mastfutters einer gegebenen, nicht gar zu beschränkten Zeit, und die Vermehrung des absoluten Gewichtes des Thieres in demselben Zeitraume: so brauchen wir nur den Geldwerth des lebenden Thiergewichts zu wissen, um einzusehen, ob und wie sich unsere Auslage und Mühe bezahlt. Hieraus erhellet die Nothwendigkeit, das jeweilige Gewicht der Mastthiere genau zu kennen.

Das sicherste Mittel hiezu ist die Wage, weniger sicher ist das Maß, am ungewissesten das Befühlen.

Gegen die Wage kann nichts eingeworfen werden, als ihre Kostspieligkeit; denn wenn man Ochsenmastung betreibt, so bedarf man Wagen, die Pfund für Pfund über 20 Zentner mit großer Deutlichkeit anzeigen. Wenn man aber erwägt, daß man ohne dieselbe doch nur nach einem dunklen Gefühle handelt, und immer Gefahr läuft, Thiere fortzumästen, die sich nicht bezahlen, oder einen großen Theil des wohl erworbenen Gewinnes beim Verkaufe dem Gegentheil zu überlassen: so wird man finden, daß man Ochsenmastung im Großen ohne eine Wage gar nicht betreiben soll,

und daß sich die Auslage dafür in kurzer Zeit bezahlt. — Um kleine Thiere: junges Hornvieh, Schweine und Schafe zu wägen, hat man Wagen mit einem ungleichen Wagbalken, wo auf dem kürzern Arm ein hölzerner Kasten hängt, in den man die Thiere treibt und versperrt, und am längern eine Schale für die Gewichter. Ist dieser Balken gegen den andern um zehn Mal länger: so ist 1 Pf. in die Schale gelegt gleich 10 Pf. in den Kasten. In Dickson's oft angeführtem Werke ist eine solche Wage P. I. 103 abgebildet.

Das Maß dient dazu, um das Zunehmen des Thieres am Umfange zu messen. Zu diesem Behufe mißt man das Thier von Zeit zu Zeit hinter den vordern Füßen über den Umfang der Brust mit einem fest gewebten, sich nicht ausdehnenden Bande. Man ersieht dann, ob und wie das Thier zunimmt. Weil man aber das Band nicht immer genau über dieselbe Stelle spannt, es sich wohl auch etwas dehnt, und man doch nur den Ansatz des Fettes unter der Haut messen kann: so sieht man darin die Mangelhaftigkeit dieses Mittels. Ueber die Ausmittelung des Gewichtes des Hornviehes durch das Ausmessen seiner Dicke und Länge, werden wir später das Nähere angeben.

Das Befühlen ist wohl das unsicherste Mittel, wodurch wir uns über das Verhältniß des Zunehmens unserer Mastthiere Kenntniß verschaffen. Nur Fleischer können sich eine solche Fertigkeit erwerben, aus dem Ansehen und Befühlen des Thieres sein Fleisch- und Fettgewicht zu bestimmen, weil sie täglich Thiere kaufen und gleich darauf tödten, und wägen. Landwirthe können sich diese Richtigkeit der Beurtheilung der Thiere nie erwerben, wissen während der Mastung nie genau, ob sie gewinnen oder verlieren, und werden beim Verkaufe oft überlistet.

§. III.

II. Spezielle Viehzucht.

Begriff und Eintheilung dieser Lehre.

1. Die spezielle Lehre der Viehzucht zeigt die eigenthümliche Pflege, Behandlung und Benützung der verschiedenen Arten und Abarten der Hausthiere.

2. Hausthiere werden jene genannt, die wir im Haushalte, theils zum Betriebe des Ackerbaues, theils ihrer mannigfaltigen anderweitigen Benützung wegen halten.

3. Bei uns gehört das Hornvieh, das Schaf, die Ziege, das Pferd, und das Schwein zu den Hausthieren.

Nach Verschiedenheit des Klima wechseln die Hausthiere der Menschen. In Ostindien sind Elephanten, in ganz Mittelasien und Afrika die Kamehle das gewöhnliche Lastthier. In Südafrika reitet man auf Büffeln, in Südeuropa auf Eseln. Doch sind Ochsen, Kühe, Pferde, Schafe, Ziegen und Schweine die Begleiter des Menschen überall hin, wo er noch Ackerbau treibt. Nur über die Polarkreise hinaus verlassen sie ihn, weil er sie nicht mehr zu ernähren im Stande ist.

Die Zucht der Kaninchen, des Geflügels, der Bienen, der Seidenwürmer werden wir nicht abhandeln, da sie in keinem Verbande mit dem Ackerbau stehen, und wir die Lehre der Landwirthschaft nur innerhalb der Gränzen der gegenseitigen Bedingungen des Ackerbaues und der Viehzücht vortragen.

4. Die Thiere sind, wie die Pflanzen, verschiedener Natur. Sie sind in Hinsicht des Bedürfnisses der Wärme, der Feuchtigkeit und der Menge und Beschaffenheit der Nahrung unter sich sehr verschieden; und wenn man sich mit ihrer Zucht befassen, und von ihnen den für die gegebenen Verhältnisse höchstmöglichen Nutzen gewinnen will: so ist es nothwendig, ihre eigenthümliche Natur zu kennen.

Die Kenntniß der Naturgeschichte dieser Thiere ist dem Landwirthe unerläßlich; und nur erst, wenn er damit vertraut ist, wird er im Stande seyn, sie in landwirthschaftlicher Hinsicht gehörig zu behandeln und zu benützen.

A. Von der Hornviehzucht.

a. Von dem Werthe und der Natur des Hornviehes.

1. Für die Landwirthschaft ist das Hornvieh das wichtigste, da diese großen, kräftigen und zahmen Thiere alle beim Ackerbau vorfallenden Arbeiten leisten, leicht und ohne große Kosten zu ernähren sind, und uns durch ihre anderweitige Benützung die größten Vortheile verschaffen.

Hält man Ochsen zur Arbeit, und Kühe als Nutzvieh, so kann man jede Wirthschaft damit betreiben. — Wir wollen aber damit nicht behaupten, daß auf diese Art unter allen Verhältnissen der größte reine Gewinn aus derselben hervorgeht. — Zum langsamen Zuge, wobei aber dennoch viele Kraft erfordert wird, passen die Ochsen besser, wie Pferde, z. B. im Pfluge, beim Düngen

und Ernteführen; weniger schicken sie sich zum Eggen, zu weiten Marktfuhren, und im Winter beim Glatteise können sie nicht verwendet werden. Die Ernährung des Hornviehes ist, wie wir in der Folge zeigen werden, viel weniger kostspielig, wie jene der Pferde; und die Benützung desselben durch Arbeit, Milch, Nachzucht, und durch ihr Fleisch, Fett und ihre Häute, machen es uns weit aus zum wichtigsten Hausthier.

2. Das Vaterland des Hornviehes sind die wärmeren Steppen des inneren Asien.

Es ist eben so nothwendig, den natürlichen Standort der Thiere, wie jenen der Pflanzen zu kennen, um in voraus beurtheilen zu können, ob die neue Lage, in die sie versetzt worden, ihrer Natur angemessen sey, oder welche Vorkehrungen nothwendig seyen, damit sie nicht abarten, oder krank werden und zu Grunde gehen.

Ungeheure Herden wilden Hornviehes findet man, wie Azara berichtet, in Südamerika auf den unermeßlichen Ebenen längs des Parana und Uruguay. — Auch im römischen Gebiete, im südlichen Ungarn, in Polen u. s. w. gibt es, wie in Südamerika, halbwildes Hornvieh, das während des ganzen Jahres nie unter Obdach kommt, nicht gemolken, oder sonst verwendet wird, und das man nur dann von den Weiden wegbringt, wenn es den Schlächtern verkauft worden. Weil aber in Ungarn die Winter nicht so milde sind, wie in Italien und Südamerika, so erbauen vorsichtige Landwirthe Eintreibställe, und haben Heu vorräthig, um bei eingetretenem Schnee oder Frost den Thieren Schutz und Nahrung zu gewähren.

In vielen Grafschaften von England ist das Hornvieh den ganzen Winter im Freien. Wenn man aber das dortige Klima kennt, so findet man es begreiflich, daß man da keine Viehställe findet, sondern nur eingefriedigte Plätze beim Haus, wo die Thiere mit Stroh und Heu in jener Zeit gefüttert werden, in der sie nicht auf die Futterfelder gehen können, oder nichts mehr da finden.

3. Im Sommer liebt es trockene, hochgrasige Weiden; Sumpfpflanzen sind ihm widerlich.

Wenn man ihm kurzgrasige, magere Weiden einräumt, so kann es sich kaum ernähren, wenn es auch den ganzen Tag mit Grasen zubringt; denn es frißt, bei gleicher Einrichtung der Zähne mit den Schafen, viel langsamer als diese, und muß daher verhältnißmäßig mehr auf ein Mal in das Maul bekommen, wie sie, um gesättiget zu werden.

Sumpfpflanzen sind allen wiederkäuenden Thieren widerlich, und nur in der Noth, oder von Jugend auf daran gewöhnt, fressen sie solche Nahrung.

4. Im Winter sind ihm süßes Heu und alles Wurzelwerk angenehm und zuträglich.

Die Ernährung des Hornviehes in seinen verschiedenen Perioden des Wachsthumes sowohl als seiner Benützung, kommt sogleich bei den betreffenden Abtheilungen vor.

b. Von den Rassen des Hornviehes.

1. Alle Thiere erhalten durch die anhaltende Einwirkung des Klima, der Nahrung und Lebensweise eine eigenthümliche Körperform, die sich gleich bleibt, so lange diese Verhältnisse nicht verändert werden.

2. Ueberall, wo reiche Weiden sind, und wo die Thiere in jener Periode, wo sie nicht weiden können, reichlich im Stalle genährt werden, findet man großes Vieh. Trockene, magere, sandige Gegenden haben kleines und mageres Vieh.

In Holland, Ost-Friesland, Oldenburg und in den fruchtbaren und dem Graswuchs äußerst zuträglichen Niederungen des nördlichen Deutschlandes findet man sehr großes und schönes Hornvieh, während hart daneben auf den sandigen, höher gelegenen Theilen dieses Landes nur kleines, unansehnliches Vieh angetroffen wird. Dieselbe Erscheinung kann man im südlichen Deutschlande, in der Schweiz und in Italien beobachten. Die Größe des Körpers, durch viele und gute Nahrung hervorgebracht, wird nur allmählich ausgebildet; denn wenn man kleines Vieh in die Marschgegenden bringt, und unter sich fortpflanzt, so wird es erst nach vielen Generationen zum großen Vieh. Früher artet aber das große Vieh in mageren Gegenden und bei karger Stallfütterung in kleineres, gewöhnlich übel gestaltetes aus.

3. Außer der Größe, die immer nur von der Menge der Nahrung abhängt, ist das Hornvieh in den Ländern, deren Klima wesentlich verschieden ist, auch abweichend geformt und gefärbt.

4. Alles in den Ebenen wohnende Hornvieh ist überhaupt größer, meist weiß oder grau, hochfüßig und groß-

hornig; das Bergvieh ist kleiner, roth, mit kurzen Füßen und kleinen Hörnern.

5. Man kann daher das Hornvieh in zwei Haupt-Rassen eintheilen: in die große, weiße, und in die kleine, rothe.

Ich weiß allerdings, daß es sehr großes, schwarzes Vieh gibt, wie z. B. in einigen Thälern der Schweiz, in den Marschen von Norddeutschland u. s. w., ich halte aber diese Thiere für Blendlinge, oder für groß gefüttertes Bergvieh. Auch ist es wohl möglich, daß die weiße Farbe, welche die große Rasse in den wärmeren Gegenden hat, in den kälteren in eine dunkle übergeht, aus denselben Ursachen, weßwegen das in den kälteren Bergen wohnende Hornvieh immer gefärbt ist. Sonst aber kann man in unseren Staaten die Scheidung der beiden angegebenen Rassen sehr deutlich bemerken. In Ungarn, Polen, in der Lombardie, in Unter-Steiermark, selbst in den wärmeren Thälern von Ober-Steiermark, z. B. im März- und Murthale bis Murau, dann in Unter-Kärnthen, gibt es größten Theils nur weißes und großes Vieh; in Tirol, Salzburg, Ober-Kärnthen, Ober-Oesterreich, Ober-Steiermark, und in Karnien gibt es nur rothes, kleines Vieh. Mähren und Böhmen hat nur Blendlinge, die von diesen beiden Haupt-Rassen abstammen; doch schlägt in diesen Ländern überall die Form des Bergviehes vor.

Diese beiden Haupt-Rassen haben aber wieder sehr verschiedene Abweichungen. Wenn man den ungarischen Ochsen als Typus von der einen, und den tirolischen von der andern Seite aufstellt, und dagegen nun den polnischen und den steierischen von der ersteren, und den salzburgischen, schweizerischen, kärnthnerischen von der zweiten Seite zusammenstellt, so wird man die Abweichungen in der Form ihrer verschiedenen Körpertheile auffallend bemerken. Der ungarische Ochs ist weißgrau, hochbeinig, mit ungeheuren Hörnern, großknochig und meistens mager aussehend. Das Märzthaler Vieh in Ober-Steiermark hat die gleiche Farbe, wie das ungarische, aber kleinere Hörner und kürzere Füße; es ist wohlgestalteter, mehr gerundet, und im Durchschnitte kleiner. In Unter-Steiermark, so wie im Lavant- und Gurkenthale von Kärnthen, ist das Vieh milchweiß, mit gelben Hörnern, noch etwas kürzeren Füßen, großem, tonnenförmig abgerundeten Körper, der oft eine ungeheure Schwere erlangt, 4000 Pf. lebendes Gewicht. (Die am 1. April 1779 zu Grätz geschlachteten Ochsen des Bürgers Jos. Rusterholzer wogen 3050 und 3960 Pf. lebend.) Das Tiroler Vieh ist rothbraun, klein, kurzfüßig, abgerundet, und wohl gestaltet. Das Salzburger und Ober-Kärnthnerische Vieh hat einen weißen Streifen über den Rücken und den

Bauch. Das Vieh im Gailthale und in Karnien ist nur dadurch vom benachbarten Tiroler Vieh verschieden, daß es noch kleiner ist. Ueberhaupt bemerkt man, daß die Abweichungen bei der erstern Rasse viel größer und mannigfaltiger sind, wie bei der andern.

6. Ob man sich der einen oder andern Rasse, und welcher Abart derselben in der Wirthschaft bedienen soll, hängt von dem Klima, der Menge und Beschaffenheit der Nahrung, und der Verwendung der Thiere ab.

7. In einem milden Klima, und bei reichen und üppigen Weiden, oder einer wohl besorgten Stallfütterung, kann großes Vieh gehalten werden, und wird im Ganzen mehr Vortheil bringen, als kleines. In rauhen Gegenden aber, oder auf magerem, dem Graswuchs ungünstigen Boden wird die kleine Rasse vortheilhafter seyn.

Die Frage, welche Rasse des Viehes die vortheilhafteste sey, kann eben so wenig, wie so viele andere in der Landwirthschaft, geradezu beantwortet werden, weil die Ernährung und Benützung der Thiere von so vielen Umständen bedingt wird. Im Allgemeinen kann man sagen, daß jene Rasse die vortheilhafteste sey, welche das verzehrte Futter durch ihre Arbeit, Milch- oder Gewichtszunahme in einem gegebenen Zeitraume am besten bezahlt. Weil aber die eine Rasse stärker oder größer, die andere schwächer und kleiner ist: so erhellet hieraus, daß nach Verschiedenheit der Umstände und Zwecke bald die eine, bald die andere die vortheilhafteste seyn werde Wo alle Ackerarbeit durch die Ochsen verrichtet wird, ist es besser, größeres Vieh, als kleines zu halten, weil häufig zwei starke Ochsen so viel schaffen, als vier kleine, und doch weniger kosten und bedürfen, als diese. In schwerem Boden muß großes, in leichtem kann kleines Vieh gehalten werden. Wo das Nutzvieh aus Kühen besteht, muß man nach der Natur der Weide die Rasse bestimmen; bei der Stallfütterung scheint es aber gleichgültig, großes oder kleines Vieh zu halten, denn es ist allen physiologischen Grundsätzen entgegen, anzunehmen, daß eine Rasse mehr wie die andere das Vermögen habe, aus der genossenen Nahrung thierische Stoffe zu erzeugen. Daß die Nahrung aber in Milch und nicht in Fleisch verwandelt werde, hängt nicht immer von unserer Willkür ab, denn milchreiche Kühe gibt es in allen Rassen, und diese Eigenschaft scheint mehr von der sorgfältigen Pflege und der Kultur abzuhängen, und mehr individuell, als einer bestimmten körperlichen Form anklebend zu seyn, und nur in so fern, als bei großem Viehe dieselbe Menge von Milch von weniger Thieren erzeugt wird, und weniger Vieh weniger Raum

und Wartung bedarf, mag es bei der Milchwirthschaft vortheilhafter seyn, große Kühe zu halten. Wer Mastung betreibt, muß eine Rasse wählen, bei welcher das Verhältniß der Knochen zu den übrigen Körpertheilen das kleinstmögliche ist.

c. Von der Paarung, Zucht und Pflege des Hornviehes.

1. Der Stier sowohl als die junge Kuh (Kalbe, Färse) ist in einem Alter von anderthalb bis zwei Jahren schon vollkommen tauglich sich fortzupflanzen.

Wir haben uns bereits früher über diesen Gegenstand im Allgemeinen erklärt, und wenn unsere Behauptung im Widerspruche mit den meisten Lehrbüchern der Landwirthschaft ist, so steht sie doch mit der Natur im Einklange, und mit der Praxis großer Länder, die ihrer Viehzucht wegen berühmt sind, so wie einzelner berühmter Viehzüchter. In Salzburg und Tirol werden die Stiere von $1^1/_2$ bis 3 Jahren gebraucht, und dann, als zu schwer und zu träg, abgeschafft. Man glaubt in diesen Ländern allgemein, daß Stiere von diesem Alter viel gewisser die Kühe befruchten; und daß ihre Abkunft eben so kräftig und groß sey, wie die von älteren Stieren, zeigt die tägliche Erfahrung. Sinclair erzählt in seinem Code of Agriculture (S. 124 der Uebers.), daß Herr Vandergoes dem Gebrauche sehr junger Stiere die Vortrefflichkeit seiner Rasse zuschreibe.

Die Kalben, Färsen, ebenfalls mit anderthalb bis zwei Jahren zuzulassen, ist nothwendig, wenn man folgerecht handeln will, und die Stiere in diesem Alter verwendet. Der weibliche Körper entwickelt sich bei allen Thieren früher, und wir fehlen gewiß nicht, wenn wir unser junges Hornvieh, Stiere und Kalben, in einem gleichen Alter paaren. Ich habe oft in meiner eigenen Wirthschaft junge Kühe mit 17 bis 18 Monaten zur Paarung zugelassen, und habe nicht gefunden, weder, daß die junge Kuh in der Entwicklung ihres eigenen Körpers dadurch gestört worden wäre, noch daß das Kalb, welches sie mit $2^1/_4$ Jahren brachte, in der Folge kleiner, wie seine Mutter geblieben wäre. Ich sorgte aber dafür, daß es den Thieren nie an reichlicher und angemessener Nahrung gebrach.

2. Das Alter des Hornviehes wird aus dem Wechseln der Milchzähne und der Verlängerung der Hörner erkannt.

Das Hornvieh und die Schafe haben im Oberkiefer keine, im Unterkiefer aber 8 Schneidezähne. Zu Ende des ersten Jahres fallen die mittelsten aus, und sind mit $1^1/_2$ Jahren ersetzt; im dritten Jahre wechseln die inneren, im vierten die äußeren, und

im fünften die Eckzähne. Die Hörner sind anfänglich rauh, und glätten sich allmählich. Im vierten Jahre machen sie am Grunde einen Wulst, Ring, und wachsen dann wieder glatt, bis sie nach 12 Monaten, und so alljährlich einen neuen machen. So viele Ringe, so viele Jahre und drei dazu. Indessen ist dieß Kennzeichen bei den Stieren und Ochsen kaum, und nur bei den feinhornigen Kühen sichtlich.

3. Die Kuh geht 41 Wochen trächtig, und bringt gewöhnlich nur ein Junges zur Welt.

Nach Tessier kalbten von 575 Kühen
21 mit 240—270 Tagen; Mitteldauer 259 Tage.
544 mit 270—299 Tagen; Mitteldauer 282 Tage.
10 mit 299—321 Tagen; Mitteldauer 303 Tage.
(Mémoires de l'acad. des scienses à Paris, 1817.)

Ich habe aus meinem Tagebuche 16 Fälle ausgezogen, nach welchen die kürzeste Zeit des Trächtiggehens 270 Tage bei einer alten Kuh, und die längste Zeit 309 Tag bei einer erstgebärenden Kuh betrug. Die Durchschnittszeit war 288 Tage.

4. Soll das Kalb erzogen werden, so ist es nothwendig, daß man es mindestens 6 Wochen lang an der Kuh saugen lasse, weil sein früheres Entwöhnen mit zu vieler Mühe und Gefahr für dasselbe verbunden ist.

In manchen Gegenden wird das Kalb, wie es geboren worden, der Kuh genommen, und in einem abgesonderten Stalle durch Tränken mit Milch, und später mit Abkochungen von Mehl u. s. w. aufgezogen. Man meint auf diese Weise mancherlei Vortheile zu erlangen; es soll die Aufzucht weniger kosten, die Kälber sollen nicht so leicht den Durchfall bekammen, die Kuh besser ausgemolken werden, nicht Milchverhärtungen oder Zitzenverstopfungen bekommen, u. s. w. Es däucht mir aber, daß die ungleich mehrere Mühe, die dieß Verfahren verursacht, und daß die gehörige und zeitgemäße Ernährung der Kälber, die von dem Fleiße und Verstande des Dienstvolkes ganz abhängig wird, in keinem schicklichen Verhältniß mit dem geringen Ersparen an Milch stehe, worauf sich mittlerweile alles reducirt. Eben so sehr, als die Gesundheit und das Leben unserer Kinder gefährdet ist, wenn sie in den ersten Wochen des Lebens nicht an der Brust der Mutter oder der Amme saugen können, eben so ist die Gesundheit der Kälber bei diesem widernatürlichen Verfahren viel mehreren Wechselfällen ausgesetzt.

5. Ist es aber bestimmt, geschlachtet zu werden, so hängt es von dem Preise der Milch und ihrer Produkte, so

wie von jenen des Kalbfleisches ab, ob man die Kälber so bald als möglich wegbringen, oder zuvor noch mästen soll.

In der Nähe großer Städte wird fettes Kalbfleisch oft sehr theuer bezahlt, und dann verlohnt es sich, dem Kalbe nicht nur die ganze Muttermilch zu lassen, sondern demselben noch nebstbei andere Milch, Eier und mittlerweile Getreideabkochungen zu geben, wodurch man diese Thiere zu einer beträchtlichen Größe und Fettigkeit bringt. Wo das Kalbfleisch aber nicht nach seiner Qualität verkauft wird, oder die Milch oder deren Produkte zu hohem Preise angebracht werden, wird sich die Mastung nicht bezahlen, und dann ist es besser, die Kälber, wenn sie drei Wochen alt geworden, weg zu geben.

6. Jene Thiere, welche bestimmt sind, verschnitten zu werden, unterzieht man dieser Operation so lange sie saugen, weil sie in diesem Alter am wenigsten davon leiden.

7. Die Stierkälber werden verschnitten, weil sie dadurch zahmer und gelehriger werden, und als Arbeitsthiere in der Folge mehr brauchbar sind. Auch wächst der Ochs größer als der Stier, läßt sich leichter mästen, und hat ein besseres Fleisch.

8. Die Kuhkälber werden verschnitten, weil sich solche Thiere in der Folge besonders leicht mästen lassen, und ein vorzüglich fettes und schmackhaftes Fleisch liefern.

9. Das Entwöhnen der Kälber darf nur allgemach geschehen, damit sie sich an die neue Nahrung gewöhnen, und damit nicht durch eine jähe Trennung die gegenseitige Sehnsucht der Thiere zu sehr erregt werde.

10. Die Kälber müssen nebst der Kuh erst Getränke aus Milch und Mehl, dann Kleien, gekochte Bohnen, Kartoffeln, zuletzt Heu bekommen.

11. Wenn die Thiere einige Monate alt geworden sind, kann man sie ohne Nachtheil ihrer Gesundheit weiden lassen, wenn man warm gelegene, wohl bewachsene Plätze

hiezu hat; sie wachsen aber schneller und werden kräftiger, wenn wir sie in den Ställen füttern, sey es schon mit grünem Klee, Gräsern, oder mit Heu und Kleien.

12. Im zweiten Jahre werden die Thiere im Sommer entweder geweidet, oder im Stalle mit Grünfutter genährt; im Winter erhalten sie Heu, dem man zum Theil Stroh beimengt.

13. Es ist nothwendig, das Hornvieh im ersten und zweiten Jahre seines Lebens vor Kälte und Nässe zu schützen, die dasselbe in diesem Alter weniger verträgt, wie später.

Wo das Vieh den Sommer über auf die Alpen getrieben wird, bringen manche Landwirthe aus Futternoth ein- und zweijährige Thiere dahin. Wo die Alpenweide aber nicht besonders gegen den Nordwind geschützt liegt, oder die Thiere bei rauher Witterung keine Herberge finden, da verkümmern sie, und kommen schlechter nach Haus, als sie ausgezogen sind.

14. Der Stier und die Färse werden gegen Ende des zweiten Jahres gepaart; der Ochs wird aber erst im dritten Jahre zu leichter Arbeit, und im fünften Jahre vor den Pflug gespannt.

15. Die Sommerstallfütterung besteht darin, daß man ihnen grünes Gras von den Wiesen, oder andere grüne Futterpflanzen: Klee, Luzerne, Wicken, Mais, u. s. w. im Stalle vorlegt.

16. Ob es vortheilhafter sey, die Thiere zu weiden, oder im Stalle grün zu füttern, hängt ab, von der Ausdehnung und Beschaffenheit der natürlichen Weiden, und vom Klima und Boden, die dem Graswuchse mehr oder weniger zusagen.

17. Bei einer großen Ausdehnung von wilder Weide, die sich überhaupt nicht besser benützen läßt, so wie in jenen Gegenden, die menschenleer sind, oder wo die Wechselwiesen-

oder Egartenwirthschaft betrieben wird, bringt die Weide mehr reinen Gewinn; wo aber nur wenig natürliche Weiden vorhanden sind, oder wo diese mit Vortheil in Aecker und Wiesen umstaltet werden können, und wo das wärmere Klima, oder der trocknere Boden die Einführung der Egartenwirthschaft nicht gestattet, da müssen die Thiere mit künstlich gebauten Futterpflanzen genährt werden, die man ihnen entweder im Stalle verfüttert, oder die man sie am Acker selbst abfressen läßt, indem man sie da anheftet, tüdert.

In der Lombardie herrschte, und herrscht zum Theil noch jetzt das Vorurtheil, daß man nur dann den echten Parmesankäse zu erzeugen im Stande ist, wenn man die Kühe den Sommer über nicht im Stalle füttert, sondern sie weidet. Zu diesem Ende werden sie da täglich Mittags um eilf Uhr auf die schönsten Wechselwiesen getrieben, von wo sie Nachmittags um vier Uhr wieder heimkehren. Blos Morgens wird ihnen im Stalle etwas Heu gegeben, Abends bekommen sie zu Hause gar nichts. Man meint nebstbei, daß diese Wirthschaftsweise auch weniger Kosten verursache, indem man das Mähen und Einführen des Grünfutters erspart. Allein es ist nun auf eine überzeugende Art bewiesen worden, daß man bei der Stallfütterung eben so guten Käse erzeugt; und was die Ersparung an Menschen bei der Weidewirthschaft betrifft, so hat entweder gar keine Statt, oder sie beschränkt sich auf etwas sehr Geringes, denn ich fand, daß man bei der Weide sowohl als bei der Stallfütterung auf 15 Kühe einen Menschen rechnet. Man kann die Kühe, wenn sie zur Weide in die Wechselwiese getrieben werden, nicht so wie auf Gemeinweiden sich selbst überlassen, sondern muß sie mit Hirten umstellen, die Sorge tragen, daß sie nicht die ganze Fläche der Wiese auf einmal überlaufen und zertreten, sondern sich auf jenen Raum beschränken, den man ihnen für denselben Tag zutheilt. Die vernünftigsten Landwirthe in der Lombardie treiben gegenwärtig im Sommer Stallfütterung und weiden die Kühe bloß allein Herbste, wo sich das Mähen der Wiesen nicht mehr gut bezahlt, und wo auch die mindere Hitze des Tages den Thieren nicht mehr so beschwerlich fällt. Andere halten halbe Stallfütterung, d. h. sie treiben Morgens und Abends ihre Kühe auf die Wiesen, und füttern sie Mittags zu Hause, oder geben ihnen Morgens Heu und treiben sie Mittags auf die Wiesen, geben ihnen aber Abends wieder Gras in dem Stalle. Die Einen sowohl als die Andern gewinnen aus der Milch ihrer Kühe Käse von gleicher Qualität, woraus erhellet, daß diese nicht von der Art, die Kühe zu halten und zu füttern, sondern entweder vom Futter oder von der Bereitungsart abhängt, wovon wir im Ver-

folge dieses Gegenstandes noch ein Mal zu sprechen Gelegenheit haben werden.

18. Die grüne Stallfütterung macht viele Arbeit, und erheischt viele Vorauslagen: man ist aber nur mittelst derselben im Stande, in einem wiesen- und weidelosen Lande Wirthschaft zu betreiben; und wenn es sich darum handelt, daß alles Futter auf das zweckmäßigste und ohne Vergeudung verzehrt, und aller dadurch hervorgebrachte Dünger gesammelt werde: so kann dieß nur durch die Stallfütterung bewirkt werden.

19. Das Tüdern macht viel weniger Arbeit; das Futter wird durch den Fuß des Thieres nur wenig zertreten, und das Feld wird gewissermaßen gepfercht. Es paßt aber diese Art der Fütterung nicht wohl für solche Futterpflanzen, die in demselben Jahre noch ein Mal oder mehrmal nachwachsen.

In Kärnthen wird in die Stoppeln des Winterrockens häufig Wickengemenge gesäet, das man in der Folge, gewöhnlich mit Ochsen, abtüdert. So tüdern wir unsern Stoppelklee mit allen Arten von Vieh, besonders aber mit Mutterpferden und Füllen. Es däucht mir aber, daß es nicht wohl angehe, auf Klee und Luzerne den ganzen Sommer über zu tüdern, weil die Abfälle der Thiere das Nachwachsen der Futterpflanzen theils hindern, theils verunreinigen.

Thaer erzählt (Rat. Landw. IV. Th. 335) einen komparativen Versuch, den man auf der Insel Thorseng über das Tüdern und die Stallfütterung der Kühe mit Klee anstellte, wornach man von demselben Kleeacker weniger beim Tüdern bedurfte, als beim Mähen und Füttern im Stalle, dafür aber im erstern Falle weniger Milch erhielt. Um eine gleiche Quantität Milch aufzubringen, war es gleichgültig, ob getüdert, oder im Stalle gefüttert wurde. Da aber das Tüdern weniger Mühe macht, so verdient es oft der Stallfütterung vorgezogen zu werden.

20. Die Winterfütterung des Hornviehes bestehet in Heu, Stroh, Wurzeln, Knollengewächsen und Getreide.

21. Je mehr diese Nahrungsmittel früher zerkleinert, oder durch Brühen oder Kochen auflöslicher gemacht wor-

den sind: je gedeihlicher sind sie den Thieren, und je weniger bedürfen sie davon. (Siehe Mastung 9.)

Das Heu, als ein kurzer, dünner und weicher Körper, braucht nicht geschnitten zu werden; und wer bloß Heu im Winter füttert, wie dieß z. B. in Italien, in vielen Gegenden der Schweiz und von Holland geschieht, dem macht die Wartung der Thiere die mindeste Mühe. Stroh soll immer geschnitten werden, um es leichter mit dem Heu mischen zu können, und um den Thieren das Zerstücken der langen Halme zu ersparen. In unseren Bergen, in Ober-Steiermark, Tirol, Salzburg, wo Viehzucht der Hauptzweck der Landwirthschaft ist, macht das Stroh einen sehr wesentlichen Theil der Winterfütterung des Hornviehes aus. Es wird überall zu 1—2 Zoll langem Häcksel zerschnitten, was allerdings Mühe macht, die sich aber wohl bezahlt. Gericke rechnet (a. a. O. 131), daß ein Mann in 8 Stunden 31⅕ Metzen Häcksel à 8½ Pf. schneide. In Böhmen rechnet man dasselbe, denn in 8 Arbeitsstunden soll der Futterschneider 300 Pf. langes Stroh zu reiner Siede verschneiden. (Wirthsch. Kal. der ökon. Gesellsch. in Böhmen, 1819.)

Im Mecklenburgischen muß aber der Hirt 24 Häupter Ochsen oder Kühe versorgen, und den nöthigen Häcksel dazu schneiden, der nicht länger als einen halben Zoll lang seyn darf.

Ein fleißiger Mann, der im Verdinge arbeitet, liefert da in den kürzesten Tagen 45, im Hornung und März 60 Metzen. (v. Ramdohr in Thaers Annal. d. Ackerb. X. B. 373.)

Allein die bei uns mehrfältig schon eingeführten Häckselschneidmaschinen, vom Wasser getrieben, liefern in einer Stunde 315 Pf. ¾ Zoll langes Häcksel.

Daß man Wurzeln und Knollengewächse früher waschen, und dann zerschneiden müsse, ehe man sie den Thieren vorlegt, leuchtet Jedermann ein: eben so nothwendig hält man das Mahlen oder Brechen des Getreides, ehe man es verfüttert. Ob es aber Nutzen bringe, den Häcksel früher abzubrühen, die Wurzeln und Knollen zu kochen, wollen Manche bezweifeln, theils, weil es zu viele Arbeit und Auslagen für Holz und Geschirr verursache, theils, weil es die Thiere verweichliche, und zu Krankheiten disponibel mache. — Was den ersteren Einwurf betrifft: so kann dieser in menschenleeren Gegenden, oder wo die Feurungsmittel sehr theuer sind, oft wohl begründet seyn; was aber den anderen betrifft, so habe ich weder bei Kühen, denen in den Gebirgsländern des südlichen Deutschlandes, so wie nach Schwerz's Bericht in den Niederlanden, fast allenthalben Brühfutter gegeben wird, noch bei den Schafen, denen man auch hin und wieder warme Kartoffelträber füttert, gefunden, daß sie dadurch irgend einen Nachtheil erlitten.

22. Die Menge der Nahrung, welche man dem erwachsenen Hornviehe geben soll, es sey Stier, Ochs oder

Kuh, muß der Größe und Verwendung desselben angemessen seyn. Große Thiere brauchen mehr wie kleine; und wenn die Kühe melken, und die Ochsen im Zuge arbeiten, so müssen sie reichlicher und besser genährt werden, als wenn die ersteren gelte, oder ausgemolken sind, and die letzteren den Winter über im Stalle müßig stehen: auch brauchen die Thiere im Sommer überhaupt mehr Nahrung, wie im Winter.

23. Das erwachsene Hornvieh wird den Sommer über entweder auf natürlichen und künstlichen Weiden gehalten, oder im Stalle gefüttert: im Winter müssen sie in den Ställen genährt werden.

24. Die Menge der Nahrung richtet sich überhaupt und bei allen Arten der Thiere nach der Ernährungsfähigkeit derselben.

Es ist eine der schwierigsten Aufgaben in der Landwirthschaft, wie viel man von den mancherlei Fütterungsmitteln den Hausthieren nach Verhältniß ihrer Größe, Benutzung, und nach Verschiedenheit der Jahreszeit geben müsse. Wenn man im Allgemeinen sagt, man müsse den Thieren von jedem Fütterungsmittel so viel geben, daß sie davon gehörig genährt würden: so ist dieß zwar allerdings richtig, allein man weiß weder Maß noch Ziel, und kann nichts anders thun, als den Thieren das Futter vorlegen, damit sie davon fressen, so viel ihnen beliebt. Weil aber die Thiere beim Ueberfluß des Futters mehr davon fressen, als sie geradezu nothwendig haben, und dieser Ueberfluß von genommener Nahrung bei arbeitenden oder melkenden Thieren sich nicht bezahlt; ein bestimmtes Fütterungsmaß in jeder Wirthschaft nothwendig ist, wenn man sich nicht der Willkür und Unordnung des Dienstvolkes Preis geben will: so hat man mancherlei Versuche angestellt, die verhältnißmäßige Ernährungsfähigkeit der Fütterungsmittel auszumitteln, und wie viel die Thiere nach Verhältniß ihrer Schwere, Verwendung u. s. w. davon bedürfen.

Ein sehr interessanter Versuch dieser Art ist jener, welchen der Herr v. Jena zu Cöthen, in Thaers Annalen der Fortschritte des Ackerbaues, II. B. 102 erzählt, wo fünf an Schwere, und in der Milchzeit gleich alte Kühe vom 18. November an bis 22. Mai jede gleich viel Heu, = 16,72 Pf., und Stroh 8,36 Pf. täglich, aber ungleich viel Kartoffeln als Zugabe erhielten; nämlich 25, 20, 15, 10 und 5 Pf. — Diese Kühe gaben während dieser Zeit mit Ausnahme der zweiten, mehr Milch, so wie sie mehr

an Kartoffeln erhalten hatten; nämlich A gab täglich im Durchschnitte 5,9 Maß; B 4,93; C 5,07; D 4,58; und E 4,39. Weil aber schon die Gabe an Heu und Stroh sehr reichlich war, so zahlten sich die Kartoffeln nur im umgekehrten Verhältnisse besser, wie sie nämlich den Kühen in geringer Menge gegeben wurden. — Ein ähnlicher Versuch ist der von Gericke, den ich sogleich (d 17.) anführen werde.

Ein sehr scharfsinniger Landwirth meint, daß man den Thieren für 100 Pf. ihres lebenden Gewichtes 2½ Pf. Heu, oder eine diesem Heugewichte entsprechende Menge anderer Fütterungsmittel geben müsse, wenn sie bei gehöriger Kraft bleiben, wachsen, arbeiten, oder Milch geben sollen, ohne dabei mager zu werden. Hiernach bedürfte ein Ochs von 10 Zentner lebenden Gewichtes 25 Pf.; eine Kuh von 8 Zentner 20 Pf. Heu, u. s. w. Mir däucht diese starke Fütterung nur für den Sommer nothwendig, nicht für den Winter, wo die Thiere gewöhnlich um den vierten, oft um den dritten Theil weniger fressen: auch ist bei dieser Hauptregel zu wenig Rücksicht genommen auf das Alter des Thieres; denn junge fressen verhältnißmäßig mehr, wie ältere; auf die Zeit der starken Arbeit, oder der größten Milchabsonderung, wo Ochsen und Kühe ungleich mehr bedürfen, wie später, wo sie nur wenig arbeiten, oder weniger Milch absondern.

Wenn wir endlich auch den Futterbedarf der Thiere an Heu mit Rücksicht auf ihr Alter, ihre Verwendung und die Jahreszeit ausgemittelt haben; so bleibt uns immer noch die zweite, viel schwerere Aufgabe zu lösen übrig: wie groß die Menge der nährenden Bestandtheile im Heue sey, und wie sich die mancherlei anderen Fütterungsmittel zum Heu verhalten. Hierüber mangeln uns nicht sowohl chemische, als vielmehr chemisch-physiologische Untersuchungen: denn wenn uns auch Davy (Agrik. Chemie, Anhang) von den meisten Gras- und Kleearten sagt, wie viel im heißen Wasser auflösliche Theile in denselben zur Zeit der Blüthe, oder wenn die Samenkörner reif waren, enthalten sind: so berechtigt uns diese Angabe noch keineswegs auf die größere oder mindere Nahrungsfähigkeit der Pflanzen zu schließen, wie sich leicht erweisen läßt. Nach diesen Untersuchungen sollen in 1000 Theilen grünem Wiesenklee, Luzerne und Esparzette, beim ersten 39, beim zweiten 23, und beim dritten wieder 39 Theile nur als nährend angesehen werden. Wenn wir aber einem Stück Vieh 100 Pf. dieser Futterpflanzen geben, so wird es reichlich davon ernährt: ja es wird fett, und doch wären nur 3,9. ja von der Luzerne gar nur 2,3 Pf. nährender Stoff darin. Geben wir aber diesem Thiere nichts als 4 bis 6 Pf. Weitzenmehl im Wasser gekocht, so wird es nicht davon hinlänglich genährt. Es sind also in den Kleearten auch solche Stoffe nährend, die im Wasser nicht, wohl aber im Magensaft auflöslich sind.

Die Nahrungsfähigkeit der Getreidearten und Futterpflanzen sollte aus der chemischen Analyse, die wir überall angegeben haben, erhellen: indessen müssen wir gestehen, daß es schwer vielleicht unmöglich ist, aus diesen Angaben allein den relativen Werth der

verschiedenen Fütterungsmittel anzugeben, weil wir die intensive Nahrungsfähigkeit der näheren Bestandtheile der Pflanzen: Kleber, Stärke, Schleim, Oehl u. s. w. nicht kennen. So löset auch der Magensaft der Thiere manchen Pflanzenkörper auf, der in kaltem und siedendem Wasser unauflöslich ist.

Petri liefert in seinem Werke über die Schafzucht S. 172 eine Uebersicht der relativen Nahrungsfähigkeit der mancherlei Fütterungsmittel, die ein Resultat achtzehnjähriger, mühsam mit der Wage angestellter Versuche seyn soll. Zufolge dieser Tabelle werden 100 Pf. süßes Wiesenheu ersetzt durch

Esparzettheu	85	Pf.
Kleeheu	90	»
Spergelheu	90	»
Bohnenstroh	111	»
Wickenheu	125	»
Erbsenstroh	142	»
Linsenstroh	142	»
Gerstenstroh	153	»
Breinstroh	181	»
Haferstroh	181	»
Maisstroh	400	»
Weitzenstroh	500	»
Kornstroh	666	»
Buchweitzenstroh	1000	»
Erdäpfel	200	»
Möhren	250	»
Krautrüben	333	»
Runkelrüben	500	» *)
Kopfkraut	600	»
Weiße Rüben	600	»

Hier ist der Werth des Bohnenstrohes zuverläßig zu hoch angenommen, wenn hier unter Bohnenstroh Stängel und Blätter, und nicht bloß Schoten verstanden werden. Dafür wird der Werth des Strohes vom Wintergetreide wieder gar zu niedrig angenommen, und ich zweifle um so mehr, daß genaue vergleichende Versuche dieser Annahme zum Grunde liegen, als Petri in seinen jüngst erschienenen Beobachtungen über die Wirkungen der Körner- und Häckselfütterung, Baden 1819, den Werth des Weitzen- und Rockenstrohes gegen Heu wie 4 zu 1 annimmt: Hafer- und Gerstenstroh aber wie 2 zu 1. Sicher ist das Stroh vom Wintergetreide holziger und härter, wie jenes vom Sommergetreide; reiner von Unkraut das erstere, das letztere mehr mit allerlei Pflanzen gemengt: darum meine ich, dürfte Hafer- und Gerstenstroh nahrhafter seyn, wie Rocken- und Weitzenstroh. Um wie viel aber ihr Werth größer sey, traue ich mir nicht zu sagen. Viel beträgt es sicherlich nicht, denn ich konnte weder bei mir noch anderswo beobachten, daß die Thiere auffallend schlechter genährt würden, wenn

*) Siehe hierüber die Bemerkung S. 146, II. Th., wo 250 Runkeln 100 Pf. Heu gleich gehalten werden.

ihnen Häckſel mit Gerſten- und Hafer-, oder mit Rocken- und Weitzenſtroh gefüttert wird.

Wenn wir 200 Pf. Kartoffeln und 200 Pf. Haferſtroh gleich ſetzen dem Werthe von 100 Pf. Heu, und wir hätten 4 Ochſen zu füttern, wovon jeder 25 Pf. Heu des Tages bedarf; hätten aber nicht Heu, und möchten dieſes durch Haferſtroh und Kartoffeln erſetzen: ſo müßten wir die Hälfte von 25 Pf. Heu, = 12½ Pf. durch das Doppelte von Haferſtroh, = 25 Pf., und die andern 12½ Pf. Heu mit 25 Pf. Kartoffeln erſetzen. Mayer ſetzt den Werth des Strohes gegen Heu, meines Gedünkens, zu hoch an, wenn er ſagt, daß 1½ Pf. Stroh ſo viel werth wären, wie 1 Pf. Heu, und ich glaube, daß wir ſicherer uns der Wahrheit nähern, wenn wir 2 Pf. Stroh einem Pfunde Heu gleich ſchätzen.

Daß man mit Stroh allein ausgewachſene, aber müßig im Stalle liegende Ochſen im Winter füttert, ſieht man in allen Gegenden von Deutſchland. Wird das Stroh geſalzen, und nur ein ſehr geringer Theil von Mehl hinzugethan, ſo bringt man die Thiere ganz gut durch, wie man häufig in unſern Bergen ſieht, und wie die Petri'ſchen ſpäteren Beobachtungen zeigen, die alle Aufmerkſamkeit verdienen. Von bloßem Strohe aber, wenn es auch in noch ſo großer Menge gegeben wird, magern die Thiere ab; auch können ſie mit bloßem Wurzelwerke, ohne Heu und Stroh nicht gefüttert werden, weil ſie krank davon würden. Die Surrogate des Heues müſſen daher immer in einer ſolchen Mengung oder Abwechslung gegeben werden, daß das beſtimmte Futter nicht ein zu großes Volumen einnehme, und von den Magenſäften des Thieres nicht aufgelöſt werden könnte, wie z. B. bloßes Stroh; noch ein zu kleines Volumen habe, wie z. B. bloßes Getreide, weil zur Sättigung auch eine angemeſſene Anfüllung des Magens erforderlich iſt, die hiebei nicht Statt fände; noch aus bloßen ſaftigen Wurzeln beſtehe, weil dieſe den Thieren Abweichen und geſtörte Verdauung verurſachen. Die Beobachtungen der Engländer über den relativen Werth der verſchiedenen Fütterungsmittel hat uns Thaer im III. Bande ſeiner engliſchen Landwirthſchaft mitgetheilt Sie ſind aber eben ſo mangelhaft, als einſeitig, und halten keine kritiſche Prüfung aus.

d. Von der Verwendung und Benützung des Hornviehes.

1. Die Benützung des Hornviehes im erwachſenen Zuſtande iſt mannigfaltig. Die Kuh bringt Vortheil durch Kälber und Milch, der Stier durch die Paarung und Fortpflanzung ſeines Geſchlechtes, der Ochs durch die von ihm geleiſtete Arbeit, und endlich alle durch die Erhöhung des Werthes ihrer Körper durch die Maſtung.

2. Wie Kühe, Stiere und Ochsen zu behandeln seyen, daß sie uns den größten Nutzen gewähren, und worin derselbe bestehe, muß nun angezeiget werden.

1. Die Kuh.

1. Die Kuh gewährt uns Nutzen durch die Kälber, die Milch, und als Mastthier.

2. In so fern die Kuh bestimmt ist, ihre Rasse fortzupflanzen, so darf nur eine solche zur Paarung verwendet werden, welche die auszeichnenden Eigenschaften der Rasse im möglichst vollkommenen Grade in sich vereinigt.

3. Wo aber die Benützung der Kuh bloß allein in der Milch besteht, sind alle andern Eigenschaften der Milchergiebigkeit untergeordnet.

Wer nämlich bloß Milchwirthschaft betreibt, altmelke Kühe verkauft, neumelke zukauft, der sieht weder auf Schönheit der Formen, Größe u. s. w., sondern bloß allein auf ihre Milchergiebigkeit.

4. Da in den meisten Wirthschaften die Kühe zur Zucht sowohl als zur Milchbenützung bestimmt sind: so sind jene Kühe die geschätztesten, die alle Vollkommenheiten der Rasse mit der größten Milchergiebigkeit verbinden.

Die größere oder geringere Milchergiebigkeit ist keine Eigenschaft, die mit irgend einer Rasse verbunden wäre; sondern ist nur individuell, wie wir bereits gesagt haben, und das Resultat einer sorgfältigen Pflege dieser Thiere: denn in allen Ländern und Gegenden trifft man gute, gewöhnliche und schlechte Milchkühe.

5. Die Milchergiebigkeit der Kühe nimmt zu, bis sie vollkommen ausgewachsen sind.

Die Kuh ist erst mit ihrem sechsten bis achten Jahre ausgewachsen: bis dahin nimmt sie mit jedem Kalbe an Milchergiebigkeit zu.

6. Je sorgfältiger die Kühe von Jugend auf gewartet, und je reichlicher sie immer genährt worden sind: um so ergiebiger sind sie in der Folge an Milch.

Es ist eine allgemeine Erfahrung, daß die Kühe in jenen Gegenden, wo sie mit der größten Sorgfalt gepflegt, und reichlich und mit angemessenen Nahrungsmitteln gefüttert werden, den größten Nutzen abwerfen; und da, wo sie von zarter Jugend an immer auf wilden und mageren Weiden herumgetrieben werden, wenig, wohl gar keinen Milchnutzen geben. Die häufigere Absonderung der Milch ist demnach die Folge der Kultur des Viehes: je zahmer dasselbe gemacht; und je reichlicher dasselbe genährt werden, je mehr darf man hoffen, viele Milch von demselben zu erhalten. Wenn man den Milchertrag der Kühe in den Niederlanden bei einer reichlichen Stallfütterung, oder in den reichen Weiden von Holland, Ost-Friesland, in der Schweiz u. s. w. mit jenem der meisten anderen Gegenden vergleicht, wo die Kühe auf Brach- und Stoppelfeldern, oder gar auf Gemeinweiden den Sommer über gehalten werden; so wird man die Richtigkeit dieser Behauptung einsehen.

7. Die Kuh gibt in den ersten Wochen nach dem Kalben die meiste, aber auch wässerigste Milch; allmählich nimmt diese an Menge ab, und an Oehlhaltigkeit zu, bis sie, wenn die Kuh wieder trächtig geworden, 1, 2 bis 3 Monate vor dem Kalben ganz versiegt.

Wenn man den Milchertrag einer Kuh von einer Kalbzeit zur andern auf 1000 Maß anschlägt: so müssen diese auf 38 Wochen vertheilt werden; denn 6 Wochen saugt das Kalb, und bedarf fast aller Milch, und 8 Wochen lang vor dem Kalben milcht die Kuh nichts. Man kann diese 38 Wochen in 4 ungleich lange Perioden eintheilen, in denen die Kuh 7, 5, 2 und endlich 1 Maß des Tages gibt.

8. Neumelke Kühe sollen drei Mal des Tages, altmelke Kühe zwei Mal gemolken werden.

So lange die Absonderung der Milch sehr häufig vor sich geht, würde man sich selbst am Ertrag verkürzen, wenn man nur zwei Mal des Tages melken wollte, denn die weggenommene Milch ersetzt sich in dieser Periode schnell wieder; so wie aber weniger Milch abgeschieden wird, erhält man beim dreimaligen Melken kaum mehr als beim zweimaligen; und man gewinnt an der Güte der Milch, was man an der Menge vielleicht verliert. Wo man die Kühe den Tag über auf entlegenen Weiden hält, ist es nicht vortheilhaft, auch nicht immer möglich, sie drei Mal zu melken. Es herrscht aber hierin, meines Dafürhaltens, mehr die Gewohnheit als die Ueberzeugung. Zwei Mal wird gemolken fast allenthalben, wo die Kühe im Sommer geweidet, und im Winter mit wenig Heu und vielem Strohe gefüttert werden; drei Mal meistens in kleinen Wirthschaften und in der Nähe von Städten, wohin man

die Milch frisch verkaufen kann; doch findet man nicht selten Ausnahmen.

Mir sind keine vergleichenden Versuche bekannt, die mich überzeugten, daß das dreimalige Melken der neumelken Kühe nicht mehr Nutzen abwerfe, wie das zweimalige.

9. Der Ertrag der Kühe an Milch hängt ab: von ihrer Größe, von der Menge und Beschaffenheit der Nahrung, und der Zweckmäßigkeit der Wartung, die sie erhalten.

Daß große Kühe bei genügender Fütterung und zweckmäßiger Wartung im Allgemeinen mehr Milch geben, wie kleine, leuchtet von selbst ein: ob aber eine gegebene Menge von Futter durch großes oder kleines Vieh verfüttert gleich viel, oder mehr oder weniger Milch gebe, ist noch nicht genau erhoben. Je reichlicher die Kühe mit kräftigem Futter genährt werden; je größer ist der Milchertrag: und je weniger sie auf den Weiden Mühe verwenden dürfen, sich satt zu fressen, je weniger sie da oder in den Ställen beunruhiget werden; je mehr werden sie Milch geben. Bei der Stallfütterung erhält man im Durchschnitte mehr Milch, wie bei der Weidewirthschaft, außer man könnte den Kühen Marschweiden, oder Wechselwiesen, oder gute Egartweiden einräumen.

Eine genaue Beobachtung über den verschiedenen Ertrag an Milch, den die Kühe im Verlaufe des Jahres 1828 zu Viktringen in Kärnthen gewährten, gibt über den absoluten Ertrag der Kühe an Milch, und über den relativen zu ihrem Körpergewichte einige Aufschlüsse, und verdient daher hier angeführt zu werden.

Fortlaufende Zahl der Beobachtung.	Lebendes Gewicht der Kuh in Wiener Pfunden.	Jährlicher Ertrag an Milch in Wiener Maßen.
1	615	1424
2	735	1064
3	605	978
4	605	1432
5	620	1451
6	865	1460
7	825	1368
8	1080	1024
	5950	10201

Die kleinste Kuh Nr. 4 von 605 Pf. gab um 1/3 mehr Milch, als die größte Kuh Nr. 8 von 1080 Pf. Indessen weichen aber

auch die gleichschweren Kühe Nr. 3 und 4 um 1/3 des Ertrages von einander ab.

Die Kühe wurden das ganze Jahr reichlich genährt, bekamen im Sommer im Stalle Grünfutter, im Herbste weideten sie auf den Wiesen, und im Winter erhielten sie Heu mit Stroh und Rüben.

Im Durchschnitte wog eine Kuh 743 Pf. und gab 1275 Maß Milch. Läßt man aber die Kuh Nr. 8 weg, weil sie ihrer Größe wegen eine Ausnahme macht, so wog im Durchschnitte eine Kuh 695 Pf. und gab 1311 Maß Milch.

10. Nach Verschiedenheit dieser Verhältnisse wechselt der Ertrag der Kühe an Milch, im Verlaufe von 12 Monaten, von 700 bis 1400 Maß.

11. Kühe, die bei gehöriger Pflege weniger als 700 Maß abwerfen, verdienen nicht beibehalten zu werden; und solche, die mehr als 1400 Maß geben, gehören zu den Ausnahmen.

Die großen Kühe in den Marschweiden des nördlichen Deutschlandes, so wie in Holland und den Niederlanden geben wahrscheinlich den höchsten Milchertrag; denn es gibt da einzelne Stücke, die in der besten Milchzeit 25, 30 bis 32 Maß in einem Tage geben.

Mayer führt in seinen Grundsätzen richtiger Pachtanschläge, Hannover 1809, S. 137, eine Rechnung an, über den Milchertrag der großen Marschkühe in der Nähe von Hamburg, aus welcher erhellet, daß eine solche Kuh in 304 Tagen 2514 Wiener Maß Milch gab. Rechnet man die zwei fehlenden Monate hinzu, wo sie keine Milch gibt, und theilt man diesen Ertrag nicht mit 304, sondern 365 Tagen: so kommt auf jeden Tag 6,88 Maß. Es ist wohl der Mühe werth, zu hören, was eine solche Kuh, deren Schwere nicht angegeben ist, sondern nur ihr Preis, von 14 bis 16 Louisdor, den Sommer und Winter über an Futter erhält. Sie bekommt von dem besten Wiesenboden, der das eine Jahr zur Weide, das andere aber zur Wiese dient, 1 1/2 Wiener Joch, wovon sie die Hälfte im Vorsommer, und die andere Hälfte, nachdem sie früher gemäht worden, im Nachsommer und Herbst beweidet. Das Heu der zweiten Hälfte bekommt sie im Winter. Mayer berechnet, daß eine solche Kuh im Sommer täglich 152 3/4 Pf. Wiener Gewicht Gras, oder 38 Pf. Heu fresse. Im Winter erhält sie außer dem obgedachten Heu in den ersten 8 bis 10 Wochen 18 Metzen Kartoffeln, dann in den übrigen 16 bis 18 Wochen wöchentlich 1/2 Metzen Bohnen, und während der ganzen Winterfütterung 30 Metzen Gerstenmalzträber.

Andere Kühe, von denen Mayer ebenfalls, aber nur summarische Rechnungen mittheilt, von denen er die mit 523 Pf.

W. G. lebendigen Gewichtes, schon schwere, und die mit 349 Pf. lebend, erst kleine Kühe nennt, erhielten, die erstern bei der Weide den Werth von 20,95 Pf. Heu, und im Winter 10,47 Pf. Stroh und 13 Pf. Heu, und die letztern bei der Weide 13 Pf. Heu, nnd im Wiuter 10,47 Pf. Stroh und 5,23 Pf. Heu; wofür die ersteren täglich 2,74, und die andern 2,05 Maß Milch gaben. — Wollte man aus diesen Angaben Schlüsse ziehen, ob man großes oder kleines Milchvieh halten soll: so würde man das große dem kleinen weit vorziehen müssen; denn dieselbe Menge von Futter brachte bei den ersteren Kühen mehr Milch, wie bei den letzteren hervor. Andere behaupten dagegen, daß das kleinere Vieh mehr Milch gebe; und auch diesen fehlt es nicht an Belegen. Uns dünkt es einerlei zu seyn, ob man das Futter durch großes oder kleines Vieh verzehren läßt, und wir glauben, daß wir bei einer nicht zu kargen oder zu verschwenderischen Fütterung für ein gegebenes Gewicht Futter in beiden Fällen gleich viel Milch erhalten werden. — Wäre bei den landwirthschaftlichen Schriftstellern, die uns über ihren Milchertrag Rechenschaft geben, überall die Größe des Viehes und die Fütterungsart angegeben: so wäre dieß kein Gegenstand des Zweifels mehr.

Ueber den Melkerei-Ertrag der Kühe in den Niederlanden gibt uns Schwerz sehr interessante Nachrichten, so wie der ganze Artikel über die dortige Fütterung und Pflege der Kühe äußerst belehrend ist. Er sah in Westmael zwei friesische Kühe, die nach dem Kalben einige Zeit lang täglich 2,07 Pf. W. G. Butter gaben. In der Gegend von Contigh geben die Kühe bei der Stallfütterung in den ersten 3 Monaten 768 Maß Milch, in den folgenden Monaten 1024, zusammen 1792 Maß. In den Polderen — Marschland — von Ekeren gibt eine gute Weidekuh 234 Pf. W. G. Butter; und wenn man 8 Maß Milch auf 1 Pf. Butter rechnet, so erhielt man 1872 Maß Milch. Nach der ausführlichen Rechnung von Goyen erhielt er von jeder seiner 10 Kühe bei knapper Weide und karger Winterfütterung dennoch 128 Pf. Butter. Schwerz meint, man dürfe in den Niederlanden bei reichlichem Winter- und Sommerfutter 167 Pf., und bei kärglichem Futter, aber guter Behandlung 125 Pf. Butter des Jahrs für eine Kuh rechnen.

Begtrup erzählt uns (a. a. O. II. Th. 172), wie man in England ebenfalls Kühe mit täglichen 25 — 29 Maß Milch habe, was aber nur zu den Ausnahmen gehört. Green in Suffolk rechnet, daß eine Kuh bis Johannis täglich 9,78 Maß, nach dieser Zeit 8,15 bis 6 52 Maß Milch gebe. Jede Kuh soll ihm des Jahrs 113 bis 135 Pf. Butter liefern.

In Irland aber nimmt William Petty (Dickson II. Th. 777) für 90 Tage tägl. 9,78, für andere 90 Tage aber nur 3,26, und für die folgenden 90 Tage gar nur 0,73 Maß, im Verlaufe eines Jahrs daher nur 1258 Maß Milch an.

Der Milchertrag der Kühe in Hofwyl wird von Schwerz (a. a. O. 87) auf jährliche 1478 Maß angegeben. Sie bekommen täglich 27,6 Pf. Heu, oder ein Aequivalent desselben. Wie groß sie aber sind, wird nicht gesagt.

Zu Wiesenau in Kärnthen, bei meinem Freunde, Herrn Söllner, gaben die Kühe, deren er 12 — 15 Stück hält, im Durchschnitte, in den Jahren 1818 und 19, 1100 Maß Milch des Jahres. Sie sind ungefähr 800 Pf. lebend schwer, und werden immer im Stalle mit Klee, Gras und Wicken den Sommer über, und mit trockenen Häcksel aus gleichen Theilen Heu und Stroh im Winter, nebst etwas Krautrüben reichlich gefüttert.

Es ist sehr Schade, daß aus der weitläufigen Berechnung des Grafen Podewils über seine großen Holländereien doch nicht ersichtlich wird, was die Kühe im Durchschnitte der Jahre an Milch ergeben haben.

Eine genaue und umständliche Berechnung über den Ertrag der Kühe liefert Thaer in seiner Geschichte von Möglin, S. 198. Da es hier nicht unsere Absicht ist, den reinen Geldertrag der Kühe auszumitteln, sondern nur ihren Milchertrag; so habe ich diesen in folgender Tabelle, auf Wiener Maß reduzirt, zusammengestellt:

Jahr.	Kopfzahl der Kühe.	Melkkühe.	Güste Kühe.	Gesammtertrag der Milch in Berl. Quarten.	Auf eine Melkkuh kommt des Jahrs in Wiener Maßen.	Auf den ganzen Kuhviehstand vertheilt, kommen auf jede Kuh des Jahrs Wiener Maße.
1806 bis 1807	48	40	8	51830	1053	877
1807 » 1808	50	38	12	51618	1105	839
1808 » 1809	40	34	6	45810	1095	931
1809 » 1810	46	38	8	47900	1024	846
1810 » 1811	42	30	12	39220	1063	758
1811 » 1812	44	30	14	38406	1040	708
1812 » 1813	46	35	11	40332	936	712
1813 » 1814	43	34	9	46295	1106	874

Jede melkende Kuh hat hier im Verlauf von 8 Jahren alljährlich 1052 Maß Milch gegeben. Weil man aber den Milchertrag auf die gesammte Kopfzahl des Kuhviehes vertheilen muß, wenn man vorläufig einen Kalkul über den Ertrag desselben machen will: so muß auch hier die erhaltene Milch auf alle vertheilt werden, und so kommen im Durchschnitte von 8 Jahren, bei einem jährlichen Stande von 44,87 Kühen auf jede derselben alljährlich nur 818 Maß. — Die Kühe werden in Möglin nach S. 70 so gefüttert, daß sie im Sommer bei der Stallfütterung 80 Pf. grünes Futter, im Winter aber an Kleeheu, Kartoffeln, Rüben und Stroh so viel erhalten, daß ihnen dadurch 16,7 Pf. Heu ersetzt werden.

Kürzer zu Salfelden im Salzburgischen (a. a. O. S. 56) rechnet für eine seiner Kühe 775 Salzb. Viertel Milch, = 856 Wiener Maß. Sie sind 20 Wochen im Sommer

auf den Alpen, und erhalten im Winter eine mittelmäßige Fütterung mit Heu und Stroh, nebst etwas Nachmehl und Kleien.

In den großen Käsefabriken der Lombardie, in denen der berühmte Parmesan-, oder wie man ihn gegenwärtig nennt, Lodisan-Käse gemacht wird, werden die großen Schweizer-Kühe, die man da hält, von 1000 bis 1400 Pf. lebenden Gewichts, sehr reichlich, den Sommer über sowohl als im Winter genährt, und geben meines Wissens dafür aber auch den größten Milchertrag. Herr Berra in Crescenzago versicherte mich, daß in der Umgebung von Mailand einzelne Kühe in den Sommermonaten täglich 24 Boccali, d. i. 13⅓ W. Maß Milch geben; indessen rechnete er selbst, bei sorgfältiger Wartung der Kühe in seiner eigenen Wirthschaft, die aus 52 Melkkühen besteht, für 300 Tage, die sie im Verlaufe des Jahrs Milch geben, nur 12 Boccali, d. i. 6⅔ W. Maß. Für das ganze Jahr entfallen sohin 3600 Boccali, = 2000 W. Maß.

Ich habe in der Lombardie mehrfältig Gelegenheit gehabt, über den Durchschnittsertrag der Kühe an Milch Beobachtungen zu sammeln, und da die Resultate derselben mit den Angaben Berra's ziemlich genau übereinstimmten, so bin ich zur Ueberzeugung gelangt, daß man da, wo man den Kühen schon im Hornung grünes Gras vorlegen kann, wo sie im Sommer auf den üppigsten Wiesen weiden, oder im Stalle vollauf mit Wiesengras gefüttert werden, deren Hauptbestandtheil weißer Klee ist, und wo ihnen im Winter kein Stroh, sondern bloßes Heu gegeben wird, so viel sie davon fressen mögen, auf eine große Kuh von 1100 Pf. W. Gewicht im Durchschnitte 2000 bis 2100 W. Maß Milch zu 2½ Pf als jährliches Erträgniß rechnen könne, folglich das Doppelte, was man in Deutschland bei gewöhnlicher Stallfütterung erhält.

Aus meiner eigenen Wirthschaft kann ich über den Milchertrag der Kühe nichts Bestimmtes angeben, weil ich es meinem Vortheile gemäß fand, die Kühe häufig zu wechseln, neumelke anzukaufen, und altmelke abzuschaffen.

12. Die Milch, welche im Haushalte nicht unmittelbar verspeist wird, wird entweder als Milch verkauft, oder man bereitet Butter, oder Käse aus ihr.

13. Wenn die Milch in frischem Zustande verkauft werden kann, so ist diese Art der Benützung die vortheilhafteste, weil frische Milch verhältnißmäßig theurer bezahlt wird, als Butter und Käse.

In der Nähe von Städten gewähren die Kühe einen sehr beträchtlichen reinen Ertrag. Der Verkauf ihrer Milch bringt oft doppelt so viel herein, als wenn man sie zu Butter oder Käse ver-

wenden wollte. Ein Maß frische Milch kostet z. B. hier 4 Kr. Conv. G., und ein Pf. Butter 17 Kr. Weil aber zu 1 Pf. Butter wohl mindestens 8 Maß Milch, häufig mehr, erforderlich sind, und 7 Maß Buttermilch nur 7 Kr. werth sind; so habe ich diese 8 Maß nur zu 24 Kr. benützt, während beim Verkauf im frischen Zustande 32 Kr. gelöset wurden. Dieses Verhältniß ist zwar nicht überall dasselbe, doch wird man immer die Milch in den Städten theurer finden, als ihre Produkte, denn die Milch läßt sich nicht von weiten zuführen, wohl aber Butter und Käse. Was aber nicht im Ueberfluß vorhanden und gesucht ist, das ist auch theurer.

14. Ob es vortheilhafter sey, aus der Milch Butter oder Käse zu machen, kann nur dann erst festgesetzt werden, wenn man weiß, wie viel eine gegebene Menge Milch Butter oder Käse liefert, und zu welchem Preise diese verkauft werden können.

15. Die Butter ist der öhlige Theil der Milch, der sich in der Ruhe und bei einer mäßig warmen Temperatur von den übrigen Bestandtheilen der Milch in Gestalt einer dicken Haut, die man Rahm, Sahne, Obers nennt, ausscheidet, aus der man durch Schütteln die feste Butter bereitet.

Die Milch ist eine thierische Flüssigkeit, die sich beim Zutritte der Luft bei einer Temperatur von 6 bis 14° R. von selbst in drei nähere Bestandtheile zersetzt: in den Rahm, in die Käsematerie, und die Molken. Ist die Temperatur, in der man die Milch stehen läßt, zu warm; so säuert sich die Milch zu früh, und sie gerinnt, ehe sie den Rahm völlig abgeschieden hat. Bei einer zu kalten Temperatur gerinnt sie zwar nicht, aber es scheidet sich der Rahm auch nur unvollkommen ab. Eine Wärme von 8 bis 12° R. scheint der Abscheidung des Rahms am angemessensten.

Es ist nicht gleichgültig, wann die Milch abgerahmt werden soll. Geschieht dieß zu früh, so erhält man zwar sehr geschmackvolle, aber zu wenig Butter; geschieht dieß zu spät, so erhält man schlechte und weniger Butter, als wenn dieß in gehöriger Zeit vorgenommen worden. Der rechte Zeitpunkt, die Milch abzurahmen, ist jener, wenn sich aller Rahm aufgeworfen, die Milch aber noch nicht geronnen ist.

Dieß geschieht gewöhnlich nach 36 bis 48 Stunden, je nachdem die Wärme der Luft größer oder geringer war. Kürzer (a. a. O. 57) erhielt von 94,62 Pf. Milch, die er nur 36 bis 48 Stunden stehen ließ, 3 Pf. 3¼ Loth Butter, 7 Pf. 10½ Loth süßen Käse, und 3 Pf. 5 Loth Schotten; und von der gleichen

Menge Milch, die 59 bis 91 Stunden alt war, nur 2 Pf. 30½ Loth Butter, nebst 6 Pf. 13½ Loth sauren Käse.

Ich habe über diesen Gegenstand oft vergleichende Versuche angestellt, die aber nicht immer ein gleichförmiges Ergebniß zeigten, denn die Milch ist eine sehr empfindliche Substanz, auf die die Wärme, Elektricität, jeder fremde, beigemengte Körper eine mächtige Wirkung äußert. Doch erhielt ich beim früheren Abrahmen, ehe die Milch vollkommen gerann, immer mehr und bessere Butter, als später.

Die Bereitung der Butter geschieht, indem man den Rahm im Butterfaß oder Kübel schüttelt oder stößt, wobei sich die dünnflüssigen Theile der Butter mit einem Theile der atmosphärischen Luft verbinden, dadurch fest und gelblich werden, und sich von den käsigen und wässerigen Theilen des Rahms abscheiden.

16. Der Gehalt der Milch an Butter ist abhängig von dem Futter der Kühe, und ob diese alt- oder neumelk sind.

Auf reichen Weiden, oder bei einer wohl unterhaltenen Stallfütterung mit Klee, Luzerne, Wicken oder Mais gibt die Milch am meisten Butter: sie ist am schlechtesten, oder hat am wenigsten Butter, wenn die Kühe im Winter viel Stroh fressen müssen. — Gleich nach dem Kälbern ist die Milch am wässerigsten, wenn die Kühe auch sehr gut gefüttert werden: sie wird immer butterhaltiger, je altmelker die Kühe werden, und je weniger sie Milch geben. Darum ist wohl die Milch im Herbste am fettesten, weil die Kühe fast meistens altmelk sind, und doch noch gute Nahrung auf den Feldern finden, oder im Stalle bekommen.

Jene Milch, welche zuerst aus dem Euter der Kuh hervorgemolken wird, ist am wässerigsten: sie wird immer fetter, je länger man milkt, und darum ist es für den Landwirth ein empfindlicher Verlust, wenn die Kühe nicht rein ausgemolken werden, weil er dadurch die gehaltvollste Milch verliert. Dr. Schübler hat in seinen trefflichen »Untersuchungen über die Milch und ihre Bestandtheile« gezeigt (Landw. Blätter von Hofwyl, V. Heft, S. 125), daß wenn man die Milch von einer Kuh in 5 Gefäße einmelken läßt, die erste Milch 5 %, die zweite 8, die dritte 11½, die vierte 13½, und die fünfte 17½ % Rahm enthielt.

17. Nach der Verschiedenheit dieser Verhältnisse ist ein Pfund Butter bald in 7, bald in 14 Maß Milch enthalten. Im großen Durchschnitte rechnet man 10 Maß Milch für ein Pfund Butter. 100 Pf. Milch gäben 3,84 Pf. Butter.

Die butterhaltigste Milch, die ich untersuchte, war vom 2. Nov. 1814, als die Kühe auf dem Stoppelklee weideten. In 6,79 Maß = 17,61 Pf. Milch war 1 Pf. Butter enthalten; = 0,568.

Auf den reichen Alpen des Salzburgerlandes rechnet man 18 Pf. Milch auf 1 Pf. Butter.

Es verdient bemerkt zu werden, daß man im Spätherbste 1828 zu Wiesenau in Kärnthen, während die Kühe mit Kopfkraute gefüttert wurden, von 10 Pf. Milch 1 Pfund Butter erhielt, wornach die Milch doppelt so butterreich war, wie sonst bei der besten Fütterung.

Pfeifer erzählt in Thaers Annalen 1807, April, mehrere interessante Versuche, die er über den Buttergehalt der Milch bei Schafen und Kühen anstellte. Diese letztere war im Juni, als die Kühe mit Wickengemenge gefüttert wurden, so gehaltig, daß 100 Pf. Milch anfänglich 5,14 Pf., dann 4,67, endlich 4,66 Pf. Butter gaben.

Kürzer erhielt von seinen zu Hause weidenden Kühen im August 1792 nur gar wenig Butter; es waren $30^1/_2$ bis 32,1 Pf. Milch erforderlich, um 1 Pf. Butter zu liefern. Auf der Alpe untersuchte er ebenfalls die Butterhaltigkeit der Milch; da waren 21,4 Pf. Milch erforderlich, wenn sie nach 24 Stunden abgerahmt wurde, 23 Pf., wenn sie nach 36 Stunden, und 27,9 Pf. wenn sie nach 48 Stunden abgerahmt ward.

Die Milch von Hofwyl, die Schübler (a. a. O. 147) untersuchte, enthielt in 100 Pf. nur 2,4 Pf. Butter. Nach Schwerz (a. a. O. 87) erhält man aber dort von 6,4 Berner Maß ein dortiges Pfund Butter; d. i. von 100 Pf. Milch, Wiener Gewicht = 40,17 Maß, 3,8 Pf. Butter.

Mayer (Pachtungen S. 158) rechnet 10,21 bis 13 Maß Milch auf 1 Pf. Butter.

Die Versuche, welche Gericke im 30. B. der ökon. Hefte, Leipzig 1808, erzählt, sind in vieler Hinsicht merkwürdig, weil genau angegeben ist, wie viel die Kühe von mancherlei Futter im Winter und Sommer fraßen, wie viel sie dabei Milch gaben, wie sich die Butterhältigkeit der Milch verhielt, wie viel ihre Exkremente wogen, und wie viel sie durch die unmerkliche Ausdünstung verloren. Wir werden auf diese Versuche zurückkommen, wenn wir von dem Verhältniß des Futters zum Dünger sprechen werden; hier müssen wir nur bemerken, daß sich aus diesen Beobachtungen über die Vermehrung oder Verminderung der Milch bei verschiedenem Futter keine richtigen Ergebnisse ziehen lassen, weil es immer die nämlichen Kühe waren, mit denen er vom März an bis Ende November Versuche machte, und weil er die Wurzelgewächse ohne alles Stroh und Heu verzehren ließ. Ich habe seine Beobachtung auf Wiener Gewicht und Maß reduzirt, und in folgender Tafel zusammengestellt:

Versuchs-Zahl	Jede Kuh nahm täglich zu sich		Gab täglich Maß Milch	Zu 1 Pf. Butter sind Maß Milch erforderlich
	Futter	Wasser		
1	Häckerling aus 1/3 Heu, 2/3 Stroh, 20,42 Pf. u. 2,5 Pf. Gerstenschrot . .	Pf. 81,55	4,047	11,64
2	Häckerling aus 2/3 Heu, 1/3 Stroh, 22,44 Pf. Schrot 2,5 Pf.	91,92	4,18	14,66
3	Heu, 22,39 Pf. Schrot, 2,5 Pf. .	93,65	4,36	11,11
4	Gras, 90,04 Pf. .	19,49	4,48	12,83
5	Klee, 102,96 Pf. .	20,44	4,70	
6	Runkelrüben, 75,14 Pf.	8,80	4,58	22,50
7	Steckr., 73,87 Pf.	1,11	5,36	16,69
8	Kartoffeln, 72,71 Pf.	6,66	4,69	11,85

18. Der Gehalt an Rahm oder Butter in der Milch läßt sich nicht durch den Schweremesser erheben, weil der Rahm spezifisch leichter, wie das Wasser, die abgerahmte aber schwerer wie dieses ist.

Ueber diesen Gegenstand sind die Versuche von Schübler (a. a. O.) und Edmund Davy (Verhandl. u. Aufs. d. Steierm. Landw. Ges. X. Heft. Grätz, 1822. S. 211) sehr unterrichtend. Doch stimmen sie mit den meinigen nicht völlig überein, was sehr begreiflich ist, da die Milch und der Rahm nicht überalle dieselben Bestandtheile haben.

Spezif. Gewicht	Nach Schübler	Nach mir	Nach Davy
Frische Milch . .	1,0287	1,0315	—
Rahm	1,0119	1,0000	—
Abgerahmte Milch	1,0366	1,0358	1,0370 b. 1,0375

Eine Wiener Maß mit reinem Wasser gefüllt, muß nach Vega 2,5266 Pf. wiegen; mit frischer Milch gefüllt fand ich sie 2,6063 Pf., und mit abgerahmter Milch 2,6172 Pf. schwer.

Der Rahmgehalt der Milch wird bestimmt, wenn man diese in ein hohes, cylindrisches Glas gießt, das von oben herab in Grade getheilt ist, worin man nach 24 bis 36 Stunden die Dicke der Rahmlage angegeben sieht.

19. Der Käse ist der eiweißähnliche Bestandtheil der

Milch, der durch alle Säuren und den Magensaft der Thiere zum Gerinnen gebracht wird.

20. Das Gerinnen der Milch besteht in der Veränderung der Käsetheile, wodurch diese fest, weiß, undurchsichtig, und spezifisch schwerer werden, und sich von den Molken, dem Wasser, worin sich einige Salze und der Milchzucker aufgelöst befinden, abscheiden.

21. Das Gerinnen der Milch wird durch die Wärme befördert; auch erleidet der Käse durch den verschiedenen Wärmegrad, den man bei seiner Bereitung anwendet, eine Abweichung in seiner Festigkeit und seinem Geschmacke. Er wird um so fester, je höher der Hitzgrad war, bei dem man ihn bereitete, und um so weicher, je geringer die Wärme war. Der erstere erlangt viel später jenen Grad des Geschmackes und Geruches, der dem Käse eigenthümlich ist, der andere viel eher.

22. Die Käse werden eingetheilt in überfette, fette, halbmagere und magere.

23. Ueberfette Käse werden jene genannt, wo man der frischen Milch noch süßen Rahm zusetzt, und diese Mischung zum Gerinnen bringt.

Solcher Käse wird nur in der Nähe reicher Städte bereitet, denn er hält sich nicht lange, ist weich, Streichkäse, und wird bald unleidentlich ranzig. Solcher Käse wird meines Wissens nur in der Nähe von Mailand, zu Gorgonzola, gemacht, und unter dem Namen: Stracchino, in viereckigen, kleinen Laiben versendet.

24. Fette Käse heißen jene, die aus frischer, nicht abgerahmter Milch bereitet werden, in welchem die gesammten Buttertheile der Milch mit den Käsetheilen in inniger Verbindung vorhanden sind.

25. Man erhält aus der Milch so vielen fetten Käse,

als Butter und Käsetheile in derselben enthalten sind, die sich durch das Lab bei einer Wärme von 30° Reaum. ausscheiden lassen.

Lab nennt man den im Wasser aufgelösten Magensaft der Kälber, den man erhält, wenn man frische oder geräucherte, oder eingesalzene Magen von Kälbern sammt der darin befindlichen geronnenen Milch zerschneidet, und im Wasser einige Tage weichen läßt.

Nicht alle Käsetheile scheiden sich durch das Lab aus. Ein Theil derselben, den man Zieger, Schotten nennt, ist noch immer in dem grünlichen Milchwasser, das man in der Schweiz Syrthe nennt, enthalten, und wird nur erst durch Essig und Siedhitze ausgeschieden. Ob man den Magensaft bloß deßwegen zur Käsebereitung verwendet, weil durch ihn nur die erstere Art Käse ausgeschieden wird, oder ob nicht vielmehr der Geschmack des durch die Anwendung von Säuren erzeugten Käses, nicht sowohl durch die Beimengung des Ziegers, sondern überhaupt durch das Scheidungsmittel verderbt werde, traue ich mich nicht zu bestimmen.

26. Man kann im Durchschnitte rechnen, daß 100 Pf. frischer Milch 9 bis 11 Pf. fetten Käse geben, drei Tage nach seiner Bereitung gewogen.

Nach Schübler's Untersuchungen besteht die frische Kuhmilch: aus frischem Käse 0,110
» » Zieger 0,050
» Butter 0,024
» Milchzucker 0,077
» Wasser 0,739
1,000

Man müßte diesem zu Folge aus 100 Pf. Milch 11 Pf. Käse und 2,4 Pf. Butter, zusammen 13,4 Pf fetten Käse bekommen, was man aber bei der Käsebereitung nirgendwo erhält. — Steinmüller in seiner Beschreibung schweizerischer Landwirthschaft II. B. 203 sagt, daß man im Appenzeller Lande rechnet, daß 180 Pf. Milch, die nicht abgerahmt worden, 15 bis 18 Pf. Käse geben. Auf fetten Alpen bekomme man von 12 Pf. Milch 1 Pf. Käse; im Thale aber kaum von 15 Pf. Hiernach geben 100 Pf. Milch $8\frac{1}{3}$ bis 10 Pf. Fettkäse. Dasselbe sagt der alte Gallo (Venti giornati dell' Agricoltura etc. Brescia 1775. S. 277). Er rechnet 12 Pf. Milch auf 1 Pf. Käse, gewogen nach Verlaufe eines Jahres. 100 Pf. Milch auf $8\frac{1}{3}$ Pf. Käse.

Zufolge eines genauen Versuches, den mir der Pächter Tonnari zu Melegnanello, Provinz Lodi, mittheilte, gaben am 28. April 1795, 400 Pf. frischer nicht abgerahmter Milch 47 Pf. Käse, drei Tage nach der Erzeugung gewogen, 100 Pf. Milch $11\frac{3}{4}$ Pf. Käse. Nach vierzig Tagen, nachdem die Opera-

tion des Salzens vollendet war, wog der Laib noch 40 Pfund. Es gaben also 100 Pf. Milch 10 Pf. 40 Tage alten Käse.

Marshall (Dickson II. Th. 777) fand aber nach wiederholten Versuchen, daß in Gloucestershire 14,24 Pf. Milch 1 Pf. Käse geben; 100 Pf. Milch geben in diesem Lande nur 7 Pf. Käse.

Nach meinen Untersuchungen bekommt man von 100 Pfund nicht abgerahmter Milch 10,6 Pf. Käse, drei Tage nach seiner Bereitung gewogen. — Daß aber die Menge des Käses, wie jene der Butter, nicht überall, und immer gleich seyn könne, erhellet aus der Natur der Milch, die nach Verschiedenheit der Nahrung, welche die Kühe erhalten, und der übrigen schon bemerkten Einflüsse, bald mehr, bald weniger Käse sowohl als Buttertheile in sich enthält.

27. Halbfette Käse sind jene, wo der Rahm von der Milch, die am Abend gemolken worden, am folgenden Morgen abgenommen, und mit der frischen Morgenmilch gemischt, verkäset wird.

28. Da bei diesem Verfahren mehr als $^1/_3$ von den Buttertheilen der Milch wegkommt, so erhält man von einer gegebenen Menge Milch um so weniger halbfetten Käse, als man Butter von ihr bekommen hat.

Wenn 100 Pf. Milch 3,84 Pf. Butter geben, so beträgt das Gewicht der Butter von 50 Pf. Abendmilch, die man Morgens, nach 12 Stunden abrahmt, von $^2/_3$ bis $^3/_4$ der ganzen in demselben enthaltenen Butter, = 0,70; das ist also $\frac{3,84}{2}$ = 197: 0,70 = 1,379 Pf., das sind 0,35 des ganzen Buttergehaltes von 100 Pf. Milch. Erhält man von 100 Pf. Milch 10 Pf. fetten Käse, so muß man von derselben Menge Milch 1,379 Pf. Butter und 8,621 Pf. halbfetten Käse erlangen, wenn er gleich nach der Bereitung gewogen wird.

Man rechnet aber in der Lombardie mehr Butter, weil die Milch daselbst butterhältiger ist, und weil man die Morgenmilch auch noch 4 bis 5 Stunden stehen läßt, und dann abrahmt, ehe man sie in den Käsekessel gießt. — In den Käsefabriken von Mailand kann man rechnen, sagte mir Berra, daß man im Sommer von 100 Pf. Milch $8^1/_3$ Pf. Käse, im Winter aber, wo die Milch gehaltvoller ist, noch um $^1/_6$ mehr, d. i.: 9,72 Pf. Käse, und überdieß noch 3,05 Pf. Butter bekömmt. — Die Käseerzeugung stimmt mit der vorstehenden Berechnung überein, dafür aber ist das, was man an Butter erhält, $2^1/_2$ Mal so groß: welcher Widerspruch sich nicht schwer erklärt, indem wir in 100 Pf. Milch nur 3,84 Pf. Butter annehmen. Berra aber 5,55 Pf. voraus-

setzt. Werden von 5,55 Pf. Butter durch das Abrahmen der Abendmilch 0,35 des Buttergehaltes, und durch das Abrahmen der Morgenmilch 0,20 weggenommen, so ergibt sich als Resultat des doppelten Abrahmens, daß von 5,55 Pf. Butter 0,55 desselben, d. i. 3,05 Pf. dem Käse entzogen worden sind, und um 0,45, d. i. 2,50 Pf. mit demselben vereinigt bleiben.

Der Professor Bignami von Bologna sagt (Annali d'Agricoltura italiana di Filipo Re. T. I. 228), daß man in der Provinz Lodi auf eine Kuh 233 Pf. Käse und 102 Pf. Butter rechne. 100 zu 43, oder 8⅓ Käse zu 3,64 Butter, wodurch noch mehr Butter gewonnen wurde, als Berra angab, wogegen aber nach einer anderen Angabe in Arthur Young's Reise (III. Th. S. 216) auf 40 Pf. Käse nur 12 Pf. Butter, auf 8⅓ Pf. Käse, 2,49 Pf. Butter kommen.

Nach diesen Daten ist es klar, daß die Verfertigung dieser Art Käse bei weiten die vortheilhafteste ist, denn man zahlt den Parmesankäse so theuer, wie den fetten Schweizerkäse, ungeachtet ihm die Hälfte des Buttergehaltes der Milch entzogen worden ist.

29. Magere Käse sind jene, worin die bloßen Käsetheile vorhanden sind, und woraus die Butter vorher völlig oder größten Theils ausgeschieden worden ist.

30. Sie werden von süßer und von saurer Milch bereitet. In der ersteren ist noch ein sehr geringer Theil von Butter, in der letzteren gar keine vorhanden.

Man kann nämlich die süße Milch nicht so lange stehen lassen, bis sich der letzte Theil des Rahmes aufgeworfen hat; sie muß früher verkäset werden, weil sie sonst gerinnt, und daher ist der magere Käse von süßer Milch doch in einem geringen Grade butterhältig. Wenn man aber die Milch früher gerinnen läßt, und dann den Rahm wegnimmt und die Milch verkäset, so bekommt man einen butterlosen, trocknen Käse, in welchem nicht sowohl die eigentliche Käsematerie, als auch der Zieger, den man bei uns »Schotten« nennt, enthalten ist.

31. 100 Pfund Milch liefern 6 bis 7 Pf. mageren Käse, wenn dieser 3 bis 4 Monate nach seiner Erzeugung gewogen wird.

Steinmüller (a. a. O.) sagt, daß, wo man in den Alpen von Appenzell mageren Käse macht, man eben so viel Geldwerth aus dem Milchproducte herausbringe, wie beim Fettkäse. 180 Pf. Milch geben nach ihm 8—10 Pf. Butter, und 11 bis 12 Pf. mageren Käse. 100 Pf. Milch also 4,4 bis 5,5 Pf. Butter und 6,1 bis 6,6 Pf. Käse.

Wenn die Producte der Milch einen beständigen, und ihrem relativen Werth angemessenen Preis hätten, so müßte es überall gleichgültig seyn, Butter oder irgend eine Art Käse zu machen. Weil aber die Beschaffenheit dieser Waaren nach der Beschaffenheit der Milch und nach der Art der Bereitung verschieden, auch ihre Menge nicht überall dem Bedarf angemessen ist, so muß hieraus der Unterschied des Preises derselben erklärt werden.

Lürzer (a. a. O.) erhielt 5½ bis 7,7 Pf. süßen Käse von 100 Pf. Milch, die von 24 bis 48 Stunden gestanden hatte, und dann abgerahmt worden war. 100 Pf. saure Milch gaben 6,7 Pf. Käse. Der Zieger, Schottenkäse, den man bei der Bereitung des süßen, fetten und mageren Käses erhält, indem man dem Milchwasser, woraus der Käse durch Lab ausgeschieden worden, Essig oder saure Milch zusetzt, und es zum Sieden bringt, ist auch eine Art magerer Käse, der zum Hausgebrauch in den Käsereien verfertigt, und damit er sich erhalte, scharf getrocknet oder geräuchert wird.

Nach Schübler sind in 100 Pf. frischer Milch 5 Pf. frischer Zieger enthalten, und 100 Pf. frischer Zieger geben 15,74 Pfund trocknen.

32. Die Güte und der eigenthümliche Geschmack des Käses hängt ab von der Güte der Milch, und der eigenthümlichen Art, ihn zu bereiten und aufzubewahren.

33. Die Güte der Milch hängt davon ab, die Kühe in allen Jahreszeiten reichlich zu füttern.

Hierin besteht das ganze Geheimniß der Fütterung der Kühe, um aus ihrer Milch jede beliebige Art von Käse zu machen. Die Lombarden glaubten lange selbst, daß die eigenthümliche Qualität ihrer Käse von dem weißen Klee ihrer Wiesen abhänge, und von der Art die Kühe zu füttern, sie nämlich nur 5 bis 6 Stunden in der Hitze des Mittags weiden, und die übrige Zeit trocken im Stalle stehen zu lassen: allein jetzt sind sie größten Theils von diesem Vorurtheile zurück gekommen, seit sie Gelegenheit haben zu sehen, daß Viele unter ihnen beim ausschließlichen Füttern des rothen Klees, des englischen Raigrases, des gemeinen Wiesenheues, im Sommer und im Winter bei der Stallfütterung und dem Weidegang, dieselbe Sorte von Käse erzeugen, wie sie, und daß demnach die eigenthümliche Art ihrer Käse mehr von der Bereitungsweise, als von irgend einer andern Ursache abhänge.

34. Von der Art, den Käse zu bereiten, hängt seine größere oder mindere Festigkeit, sein Zusammenhang und seine spezifische Schwere ab. Weil aber der Käse um so früher oder später reif wird, und den eigenthümlichen Käse-

geschmack erlangt, je nachdem mehr oder weniger Butter in demselben enthalten ist; je nachdem die eiweißartige Käsematerie durch die Hitze mehr oder minder fest gemacht, und je nachdem die gehitzten Käsetheile bei der Bereitung lockerer oder fester zusammen gebracht worden sind; so erhellet hieraus, wie sehr der Geschmack des Käses von seiner Bereitung abhänge.

Wir können uns hier nicht einlassen, die mancherlei Handgriffe beim Käsemachen, und die vielen Rücksichten zu lehren, die man bei der Bereitung der Käse beobachten muß. Nur die vorzüglichsten Momente dieses Geschäftes bei der Bereitung des Parmesankäses, den ich im Sommer des Jahres 1828 auf mehreren Wirthschaften in der Lombardie mit dem Thermometer in der Hand beigewohnt habe, will ich als ein Beispiel, wie eine Art des berühmtesten Käses gemacht wird, hier anführen.

Nachdem um 8 Uhr Morgens die gestern Abends 5 Uhr und die heute Morgens 3 bis 4 Uhr gemolkene, und in großen, kupfernen Schüsseln aufgestellte Milch abgerahmt worden war, ward sie in den Käsekessel gegossen, und durch ein Flammenfeuer auf 20—24° R. erwärmt. Nun ward das Lab zugesetzt, mit der Milch gemischt, der Kessel zugedeckt, und das Feuer ausgelöscht. Nach einer Stunde ungefähr war die Milch geronnen, und nun ward ein rasches Feuer unter den Kessel gemacht, und man fing an, den Topfen mit einem Stocke zu rühren, der mit Querspitzen versehen ist. Sobald die Masse gut zertheilt war, setzte man etwas fein geriebenen Safran zu, um dem Käse jene Farbe zu geben, den sonst nur der ganz fette Käse erhält. Man unterhielt das Feuer, und rührte fortwährend mit einem andern Stocke, der am Ende einen kleinen Teller hat, um den Boden des Kessels nicht zu verderben. Nachdem die Käsetheile möglichst fein zertheilt waren, und die Flüssigkeit allgemach so heiß geworden war, daß man den Vorderarm nicht mehr darin zu erleiden vermochte, was einer Wärme von 42 bis 44° R. gleich ist, ward der Kessel schnell vom Feuer gerückt, und dieses mit Wasser ausgelöscht. Nun ließ man den Inhalt des Kessels eine Viertelstunde lang ruhig stehen, während welcher sich die Käsetheile zu Boden setzten, worauf die überstehenden Molken so weit abgeschöpft wurden, daß nur ein kleiner Theil den Topfen deckte. Nun goß man so viel kaltes Wasser zu, um die Hände leicht in der Flüssigkeit erleiden zu können, worauf der Käser mit beiden Händen die Käsetheile zusammen drückte, und hierauf ein Leintuch unter dem am Boden des Kessels liegenden Käselaib zog, mit dem er ihn heraushob und in ein durchlöchertes Schaff brachte, worin er ihn einige Stunden stehen ließ, worauf er ihn herausnahm, und sammt dem Tuche mit dem hölzernen Reifen, den man die Form nennt, umgab, und zusammen zwängte, ohne ihn jedoch zu pressen, oder sonst zu beschweren. Nach 4 Tagen, binnen

welchen der Käselaib täglich gewendet wird, fängt man an ihn mit Salz an der Oberfläche zu bestreuen, womit man durch 40 Tage anhält, während welchen er in einem kühlen, finstern Gewölbe steht, und täglich gewendet wird. Nach dieser Zeit ist er fest genug, um in das Käse-Magazin, einem geräumigen Gewölbe, zu ebener Erde, gestellt zu werden, wo man ihn täglich mit Leinöhl abreibt, und wendet.

Diese Käselaibe sind von 40 bis 90 Pf. Wiener Gewicht schwer, und ihr Preis steigt im Verhältniß ihres Alters bis zu vier Jahren. Man schätzte mir in den großen Käse-Magazinen zu Corsico im Juni 1828 den Zentner Mail. Gew. des acht Monate alten Käse zu 120 Lire, des dreijährigen 175 Lire, und des vier Jahr alten 200 Lire.

Die Milch, welche auf diese Art verkäset worden, enthält jetzt noch den Zieger. Dieser wird ausgeschieden, wenn man zu der im Kessel zurückbleibenden Flüssigkeit Milchessig gießt, und sie zum Sieden bringt. Diese Käsetheile erscheinen nun in Flocken, und werden von der Flüssigkeit abgeschieden, indem man sie durch ein Tuch seihet.

35. Außer zur Zucht und Milchbenützung werden die Kühe auch zum Zuge verwendet, was aber nur ein Nothbehelf ist, und für die Dauer nicht vortheilhaft seyn kann; denn arbeitende Kühe bedürfen mehr Futter, wie müßige, und geben weniger Milch, wie diese.

Die Verwendung der Kühe zum Pflügen und den übrigen Zugarbeiten scheint nur für sehr kleine Landwirthe vortheilhaft zu seyn, die außer ein Paar Kühen kein anderes Vieh zu ernähren vermögend sind; da mag der Entgang der Milch durch die geleistete Arbeit aufgewogen werden, denn sie müssen sich diese Arbeit höher anrechnen, als die größeren Landwirthe, weil sie Ochsen oder Pferde miethen müßten, und sie nicht immer bekommen, wenn sie dieselben wünschen. In der Schweiz, im Nieder-Elsaß, in Italien, auch wohl bei uns, sieht man bei kleinen Landwirthen von 3 bis 6 Joch Ackerland Kühe im Pfluge und Wagen.

36. Wenn die Kühe nicht mehr trächtig werden, oder zu alt geworden sind, oder einen andern Fehler an sich haben, der sie als Melk- oder Zuchtvieh minder brauchbar macht: so werden sie als Schlachtvieh weggegeben, wenn sie nicht zu mager sind. Im letztern Falle müssen sie früher gemästet werden.

2. Der Stier.

1. Der Stier wird benützt zur Zucht, zum Zuge und zur Maslung.

2. Als Zuchtthiere sollen nur solche zur Paarung verwendet werden, welche die eigenthümlichen Charaktere ihrer Rasse in einem ausgezeichneten Grade an sich haben, und von wirklichen Rassethieren abstammen.

3. Im Alter von 2 bis längstens 4 Jahren siud sie am lebhaftesten, und zum Behufe der Paarung am brauchbarsten. Nach vier Jahren fangen sie an träge zu werden, und taugen nicht mehr so gut zur Paarung.

Man wird überall finden, daß die Stiere nach drei Jahren zwar wohl groß und schön, aber nur langsam und träge zur Paarung sind, wahrscheinlich deßwegen, weil sie gewöhnlich nur in den Ställen das ganze Jahr gefüttert, und wegen Mangel an Bewegung fett werden. Sie über 4 Jahre zu behalten, wird auch deßwegen unvortheilhaft, weil der Nachwuchs mit 2, $2^1/_2$ bis 3 Jahren dasselbe Geschäft schneller, besser und sicherer betreibt, und dabei weniger kostet.

4. Als Zugthier kann der Stier deßwegen nicht mit Vortheil verwendet werden, weil er in früherer Zeit noch zu jung, und für schwere Arbeit zu schwach ist; später aber, wenn er zur Paarung nicht mehr verwendet wird, verschnitten werden soll, wodurch er zahmer, und in der Folge leichter fett gemacht wird.

Die Stiere sind gewöhnlich von einem sehr lebhaften, und wenn sie nicht mit großer Sorgfalt erzogen, und zahm erhalten wurden, von einem wilden Temperamente, die sich nicht anspannen, und nicht nach Gefallen lenken lassen. Von 2 bis 4 Jahren sind sie wohl tüchtige Springer, aber schlechte Zieher; später sind sie außerordentlich starke Zugthiere, aber schlechte Springer. Weil wir aber die Stiere nur der Zucht wegen halten, so werden sie abgeschafft, so bald sie diesem Zwecke nicht mehr vollkommen Genüge leisten; und weil die verschnittenen Stiere, wenn sie auch früher noch so wild waren, jetzt zahm sind, und der Ochs sich leichter mästen läßt, und ein geschmackvolleres Fleisch hat, wie der Stier: so werden ausgemrägte Stiere entweder sogleich geschlachtet, oder, wenn man sie als Zug- oder Mastthiere verwenden will, früher verschnitten.

3. Der Ochs.

1. Da man in jeder Wirthschaft nur wenige Stiere zur Zucht bedarf, die Stiere aber als Zug- und Mastthiere weniger Werth als die Ochsen haben; so werden alle jene männlichen Kälber, die man nicht als Stiere verwenden will, in ihrer frühen Jugend verschnitten.

Warum man sie so früh verschneiden soll, haben wir bereits früher A. c. b. angegeben.

2. Der Ochs nützt uns während seines Lebens durch die Arbeit, welche er uns leistet, und nach seinem Tode durch sein Fleisch, Fett, seine Haut u. s. w.

3. Wenn uns der Ochs als Zug- und Mastthier den größten Vortheil gewähren soll, so soll er nicht zu jung zur schweren Arbeit verwendet werden.

Man kann ihn wohl im dritten Jahre leichte Lasten ziehen lassen, um ihn an die Arbeit zu gewöhnen; aber ihn vor dem Ablaufe des vierten Jahres in den Pflug zu spannen, ist im Allgemeinen nachtheilig, weil er noch zu schwach ist, weil sein Körper dadurch im Wachsthume gehindert wird; weil er verkümmert, und in der Folge als Mastthier weniger leicht aufnimmt, als wenn er erst im fünften Jahre vor den Pflug gespannt wird.

4. Die Ochsen wachsen bis zum zehnten Jahre, und sind mit zwölf und vierzehn Jahren die brauchbarsten, stärksten und geschicktesten Zugthiere. Weil aber da, wo man Viehzucht betreibt, die jüngeren Ochsen die älteren verdrängen: so werden diese mit 6 Jahren entweder verkauft oder in die Mast gestellt; und nur da, wo nicht Viehzucht Statt findet, behält man sie längere Jahre.

Wo man nicht Viehzucht betreibt, und die Ochsen auch den Winter über beschäftigen kann: da behält man sie gerne 10—12 Jahre lang, weil sie als starke, und wohl eingelernte Zugthiere mehreren Werth haben, als jüngere, schwächere und ungeschicktere Thiere, worauf sie erst gemästet werden. Wo man nicht Viehzucht betreibt, und die Ochsen im Winter nicht beschäftigen kann, da werden alle überflüssigen im Herbste verkauft, oder gemästet, wofür man aber im Frühling wieder andere zukaufen muß. Wo man aber alles junge Vieh selbst erzieht, da kommen alle Jahre

fünfjährige Ochsen als Nachwuchs; und wenn man genau so viele Paar Ochsenkälber alle Jahre zur Zucht aufstellt, als man Paare Zugochsen hält: so wird man die Ochsen, welche das fünfte Jahr vollendet haben, entweder verkaufen oder zur Mast aufstellen müssen.

5. Wenn der Ochs als Zugthier seine volle Kraft äußern soll, so muß er an den Pflug oder Wagen so angespannt werden, daß er in der Ausübung seiner Kraft nicht gehindert, oder ihm dieselbe beschwerlich gemacht wird.

6. Von allen Anspannungsarten verdient das Kummet beim Ochsen so gut wie beim Pferde den Vorzug, weil alle Thiere nur dann die ihren Kräften angemessene Last mit der mindesten Beschwerde überwinden, wenn die Zuglinie über die Brust geht.

Die Ochsen werden bei uns und in einigen Gegenden von Franken und Sachsen an ein Joch gespannt, das man ihnen hinter die Hörner legt, und über die Stirn befestigt; in einigen Gegenden von Baiern ziehen sie mit einem breiten Riemen, der über die Stirn geht, und an die Hörner angehängt ist. In diesen beiden Fällen geht die Zuglinie über die Stirn, und die Thiere müssen ihren Nacken steif halten, wenn sie ziehen. Bei der erstern Art sind die Thiere in einer äußerst zwangvollen, und höchst unbequemen Stellung, weil zwei Thiere an dasselbe Joch mit ihren Köpfen fest angebunden sind; bei der letztern sind sie sonst völlig frei, nur daß sie mit einem unschicklichen Körpertheil ziehen müssen. Diese Anspannung zeugt von einer vollständigen Unkenntniß des Mechanismus des Gehens und Ziehens, den man doch immer an sich selbst beobachten kann: denn Lasten werden durch die Thiere nur dadurch fortgeschoben oder überwunden, wenn die Kraft der die Füße bewegenden Muskeln größer ist, als das Gewicht oder die Reibung der Last. Wir müssen demnach dem Thiere, das wir zum Ziehen verwenden, es durch die Verbindung seines Körpers mit der Last möglich machen alle seine Kräfte hiebei in das Spiel zu setzen. Legen wir die Zuglinie über die Stirn, so wird seine Kraft dadurch vermindert oder ein Theil derselben wird verschwendet, weil es den Nacken steif halten muß, damit der Kopf durch die Gewalt der Fußmuskeln nicht zurück gerissen werde. Sind beide Ochsen zusammen gejocht: so sind sie in einer peinlichen Lage, können sich mit dem Kopfe nicht rühren; und wenn diese Anspannung für unbändige Thiere allerdings die zweckmäßigste ist: so ist sie die ungeschickteste für zahme.

Anderswo, und fast überall legt man den Ochsen das Joch über den Nacken, befestigt es um den Hals, und die Thiere ziehen mit dem Widerriß; d. h. der Druck der Last ist an die Stachel-

fortsätze der Wirbelbeine angebracht. Hiebei bewegen sich die Thiere frei, aber der Theil, auf dem die Last ruht, ist zu klein, der Druck ist hier zu stark, und erregt Schmerzen, denn nicht selten sehen wir, daß der Widerriß wund wird.

Legt man dem Ochsen aber, so wie dem Pferde, ein Kummet über die Brust, und befestigt an dieses die Last: so kann er mit der größten Leichtigkeit ziehen, denn die Bewegung aller Körpertheile ist frei, und der Druck der Last ist über einen großen Theil des Körpers verbreitet, so daß er keinem einzelnen Punkte zu beschwerlich fällt.

Das Ochsenkummet ist häufig verbreitet: man findet in allen Ländern einzelne, hin und wieder zerstreute Landwirthe, die sich desselben bedienen. Jeder Nachbar gesteht die Vortheile desselben, und bleibt doch beim Joche! — weil es wohlfeil ist, keiner Reparatur bedarf; vorzüglich aber, weil das An- und Ausspannen dem Dienstvolke weniger Mühe macht, und dieses jedes Verfahren verabscheuet, und zu hintertreiben bemüht ist, das ihm die mindeste Arbeitsvermehrung verursacht.

7. Der Ochs verträgt die Hitze nicht gut, und bedarf mehr Zeit zum Fressen wie das Pferd, weil er wiederkäuet.

In der großen Hitze ermüden die Ochsen ungewöhnlich schnell. Man muß daher mit ihnen nur in der kühlen Tageszeit arbeiten, oder sie öfters wechseln. In Friaul wird im Sommer zur Saat des Cinquantins von zwei Uhr Nachts bis acht Uhr Morgens, und so lang es finster ist, mit der Laterne gepflügt. In den großen Wirthschaften des nördlichen Deutschlands wird alle vier Stunden mit den Ochsen gewechselt; wovon später die Rede seyn wird. Da der Ochs ein wiederkäuendes Thier ist: so muß man ihm Zeit gönnen, nicht sowohl das vorgelegte Futter zu fressen, als auch dasselbe zu wiederkäuen.

8. Bei der Arbeit muß der Ochs kräftigere Nahrungsmittel erhalten, weil er nicht sowohl mehr Kraft braucht, als weil er auch sonst zu viele Zeit des Tages mit dem Fressen gehaltloser Nahrung zubringt.

Im Winter begnügt sich der Ochs mit Stroh, dem nur wenig Heu beigemengt ist. Er arbeitet nichts, oder gar wenig, und kann seine Zeit mit Fressen, Wiederkäuen und Verdauen zubringen. Wenn er aber im Sommer viel arbeiten soll: so bedarf er, um kräftig zu seyn, vieler und kräftiger Nahrung; und um nicht zu viele Zeit mit dem Fressen und Wiederkäuen zuzubringen, müssen die nährenden Theile nicht in einem zu großen Volumen enthalten, d. h. nicht mit zu vielen gehaltlosen Theilen gemengt seyn. Bei der Arbeit müssen daher die Ochsen entweder eine sehr gute und reiche Weide, oder bei der Stallfütterung genügenden grünen Klee,

Wicken u. s. w., oder eine hinlängliche Menge guten Heues, oder in Ermanglung alles dessen gesalzenen Häckerling mit Getreide bekommen.

9. Die Ochsen werden gemästet: auf Weiden und in den Ställen mit Grünfutter, Heu, Wurzel- und Knollengewächsen, Oehlkuchen, Getreide oder Träbern.

10. Wenn die Ochsen auf den Weiden fett werden sollen, so müssen diese reich bewachsen seyn, und nur solche Pflanzen enthalten, die denselben besonders angenehm und gedeihlich sind.

Solche Fettweiden sind nicht selten an den Ufern großer Flüsse, in Thälern, die von hohen Gebirgen eingeschlossen sind, ja selbst in niederen Alpen. Dort, wo die Egartenwirthschaft betrieben wird, ist es nicht selten, die Ochsen auf solchen Weiden fett zu machen.

11. Wie viel man Flächeninhalt von den Weiden bedürfe, um die Thiere fett zu machen, kann im Allgemeinen nicht angegeben werden, da dieß von dem dichten Stande der Pflanzen auf den Weideplätzen, von der nährenden Beschaffenheit derselben, von der Größe des Viehes, und von dem Klima der Gegend abhängt.

12. Gibt man ihnen während des Sommers im Stalle vollauf Grünfutter, so werden sie so gut gemästet, wie auf den Weiden.

13. Die Ochsen mit bloßem Heue im Winter zu mästen kann nur dort Vortheil bringen, wo ein großer, natürlicher Heuwuchs vorhanden ist, und das Heu keinen andern Werth hat, als den es durch die Verfütterung in das eigene Vieh erhält.

Die größten Erfahrungen über das Mästen mit Heu erzählt der Graf Podewils in seinen Wirthsch. Erfahrungen, II. Th. 58. Vom Jahre 1784 bis 1800 wurden 1497 podolische und 226 Landochsen mit Heu gemästet. Im Spätherbste weiden sie auf den

Wiesen, nachdem das Grummet heimgebracht worden ist, und werden am 1. November aufgestellet. Sie werden bloß mit Heu genährt, und in kleinen Abtheilungen von Ende Dezember bis Mitte Juni an die Schlächter abgegeben; im Durchschnitte werden sie 20 Wochen lang gefüttert. Anfangs fressen sie am schärfsten, und bekommen das schlechtere Heu, später das bessere. Jeder Ochs bekommt wöchentlich im Durchschnitte 187¼ Pf., täglich 26¾ Pf. Wiener Gewicht, süßes, gutes Heu. Zur Ausmästung eines Ochsen sind 3745 Pf. Heu erforderlich. Um wie viel sie durch die Mästung schwerer geworden, wird nicht angegeben, sondern nur, um wie viel sie an Werthe gewonnen, und aus diesem wird auf ihre Fleischvermehrung geschlossen, was aber nicht richtig ist. Ein podolischer Ochs kostete beim Einkaufe 58 fl. 53 kr. Conv. G., und wurde um 75 fl. 45 kr. verkauft, es blieben also Ueberschuß 16 fl. 52 kr.; weil aber für das Hüten und Füttern, für die Zinsen des Ankauf-Capitals, Geräthschaften u. s. w. für jedes Stück noch insbesondere 3 fl. 16 kr. abgezogen werden müssen: so würden 3745 Pf. Heu mit 13 fl. 36 kr. bezahlt, wenn man das Streustroh für den Dünger rechnet, wie Pogewils thut. Ein Zentner Heu wurde hier bei der Mastung auf 21⅓ kr. benützt.

Nach Tab. IV. ist der Mittelsatz der zu Hause geschlachteten Mastochsen an Fleisch 376 Pf., und 45 Pf. Unschlitt. Nach Tab. 38 wiegen aber die podolischen Ochsen an Fleisch und Fett nur 397 Pf., die Landochsen 359 Pf. Das W. Pfund Fleisch wird zu 6,71 kr., das Pfund Unschlitt 15,65 kr., und die Haut auf 6 fl. angeschlagen. Der Zentner Fleischergewicht berechnet sich nach Tab. IV. auf 15 fl. 54 kr.; und da der Ueberschuß zwischen Ein- und Verkauf bei einem Stücke 16 fl. 52 kr. beträgt: so hätte es in 140 Tagen nur wenig mehr als einen Zentner solchen Gewichtes zugenommen, und der Gewinnst wäre sehr gering, wenn wir nicht nebstbei die Verbesserung und Werthserhöhung der gesammten Fleischmasse des Viehes in Anschlag bringen müßten.

Thaer nimmt an (Rat. Landw. IV. B. 369), ich weiß aber nicht nach welchen Erfahrungen, daß ein Ochs, den man auf 700 bis 750 Pf. bringen wolle, und dem man täglich 40 Pf. gutes Heu gebe, dafür täglich um 2 Pf. schwerer werde. Wenn der Werth eines Pfundes fetten Fleisches 2 Groschen ist; so werden 280 Pf. Heu mit 28 Groschen bezahlt, oder 100 Pf. mit 10 Groschen, was zwar nicht viel, für manche Gegenden aber dennoch eine hinlänglich gute Bezahlung des verwendeten Heues ist.

14. Die Mastung mit Rüben, Krautrüben, vorzüglich aber mit Kartoffeln, bringt einen großen Theil des Heues in Ersparung, und bewirkt die Mastung in schnellerer Zeit.

Mit Rüben mästet man in England Hornvieh und Schweine, nirgendwo aber in Deutschland, wo sie zwar allen Arten der Thiere als Futter, besonders den Kühen und Mutter-

schafen, aber nicht zur Mastung gegeben werden; nur als Vorbereitung der Mastung werden sie den Schweinen gekocht gegeben. Kraut- und Runkelrüben hält man bei uns als Mastfutter ebenfalls nicht vortheilhaft, und gibt sie lieber den melkenden Kühen, oder dem Zuchtvieh überhaupt, und nur mit rohen, gewaschenen und zerstampften, oder zerschnittenen Kartoffeln glaubt man Ochsen mästen zu können.

Indessen scheinen die Krautrüben nach den mehrjährigen Erfahrungen meines Freundes Söllner zu Wiesenau in Kärnthen bei der Mastung der Ochsen die größte Rücksicht zu verdienen: denn die Thiere fressen diese Wurzeln lieber als die Kartoffeln, und bei gleicher Menge von Heu, das sie nebenbei verzehren, werden sie früher fett.

In Thaers engl. Landw. III. Th. 447 werden einige von Hutcheson Mure mit Wurzelwerk angestellte Versuche, Ochsen zu mästen, erzählt, die hier angeführt zu werden verdienen.

8 Ochsen wurden 6 Wochen lang mit Runkelrüben, Häckfel und etwas Bohnen gefüttert. Jedes Stück bekam wöchentlich 0,14 Metzen Bohnen, 2,32 Metzen Häckfel, und 8,13 Metzen Runkelrüben. Sie wogen beim Aufstellen das Stück im Durchschnitte 1364 Pf.; nach 6 Wochen aber wog das Stück im Durchschnitte 1437 Pf., und hatte um 73 Pf. zugenommen.

Zugleich wurden 8 andere Thiere derselben Art auf Kartoffeln gesetzt, um sie mit denen, die Runkelrüben erhielten, zu vergleichen. Ein Stück dieser Thiere wog anfänglich 1353 Pf., nach 6 Wochen 1431 Pf., hatte demnach zugenommen 77 Pf. Verzehrt hatte ein solcher Ochs wöchentlich 4,64 Metzen Kartoffeln, und eben so viele Bohnen und Häckfel, wie die ersteren.

100 Pf. Fleischgewicht Zuwachs bedurften 11,13 Metzen Runkelrüben oder 6,02 Metzen Kartoffeln, nebst etwas Bohnen und Häckfel.

Nebst diesen sind viele andere Mastungsbeobachtungen mit Getreide, Wicken, Kohl, Heu, Grasweide und Kartoffeln angeführt: sie sind aber zu mangelhaft beschrieben, als daß man Folgerungen daraus ziehen könnte.

Zu Entzheim im Elsasse fand Schwerz (a. a. O. 73), daß jeder Mastochs täglich erhielt: einen halben Metzen Kortoffeln und Rüben mit eben so viel Häckfel gemengt, und 0,62 Maßel gemahlne Pferdebohnen nebst eben so viel Oehlkuchenmehl. Sie werden zwei Mal des Tages gefüttert, und erhalten nebstbei noch täglich 8 Pf. Grummet. Die Mastung dauert 6 Monate.

Die noch größeren Vortheil gewährende Ochsenmastung mit Kartoffeln von Gerst in Pfaffenhofen wird (a. a. O. 74) ebenfalls beschrieben.

Thaer behauptet (Rat. Landw. IV. Th. 369), daß, wenn man einem Ochsen statt 30 Pf. Heu nur 10 Pf., und die mangelnden 20 Pf. mit 60 Pf. Kartoffeln ersetze, er besser davon genährt, und schneller fett würde; was sehr klar ist, denn es werden 3 Pf. Kartoffeln für ein Pfund Heu, oder fast ein Pfund trockener, größten Theils mehliger Substanz gegen ein Pfund

Heu gegeben. In 16 Wochen soll er 224 Pf. Fleisch und Fett gewinnen, während welcher Zeit er, wenn er mit bloßem Heue genährt worden wäre, 4480 Pf., und wenn er mit Kartoffeln gemästet wird, 1160 Pf. Heu und 6640 Pf. Kartoffeln erhalten hat. Dauert die Mastzeit 20 Wochen: so muß der Ochs 280 Pf. an Fleisch zunehmen; frißt dafür aber entweder 5600 Pf. Heu, oder 7464 Pf. Kartoffeln, und 1866 Pf. Heu.

15. Oehlkuchen werden in jenen Gegenden, wo viel Oehl- oder Flachsbau betrieben wird, zum Mästen der Ochsen mit vielem Nutzen verwendet.

16. Ihre gewöhnlichste Verwendung ist, daß man sie im Wasser aufweicht, und dieses den Mastthieren zum Trinken gibt.

17. Die Mastung mit Getreide bringt die größte Wirkung in der kürzesten Zeit hervor.

18. Welche Gattung von Getreide den Thieren überhaupt zur Mastung gegeben werden soll, muß aus dem Marktpreise derselben, verglichen zu ihrem inneren Werthe, ausgemittelt werden.

Jenes Getreide ist das wohlfeilste Mastfutter, wovon das Pfund mehliger Substanz, nach Abschlag der Hülsen, den geringsten Geldwerth hat. Darum sind der Mais vom Getreide, und die Wicken von den Hülsenfrüchten fast gewöhnlich das wohlfeilste Mastfutter, weil sie im Verhältniß der spezifischen Schwere ihrer Körner und des relativen Gewichtes ihrer Hülsen gegen die übrigen Getreidearten den geringsten Geldwerth haben.

Dieser geringe Preis rührt beim Mais gewöhnlich vom Ueberflusse seiner Erzeugniß, und dem minder angenehmen Geschmack seines Mehls, und bei den Wicken davon her, daß sie für den Menschen ungenießbar sind. — Sonst wird die Gerste, und in den Bergen der Hafer als Mastfutter verwendet.

19. Das Getreide wird den Ochsen entweder ganz, oder zu Mehl vermahlen und mit Häcksel vermischt, oder im Getränke im rohen oder gegohrnen Zustande gegeben.

20. Das Getreide den Thieren ganz und ungeschroten zu geben, kann nur da vortheilhaft seyn, wo das Getreide

einen sehr niederen Preis hat, und Mühlen weit entfernt sind, oder wo diese einen unverhältnißmäßigen Lohn fordern, oder nehmen.

Mais, Hafer uud Gerste werden da, wo das Mahlen zu kostspielig ist, mit heißem Wasser in einem Geschirre übergossen, und bleiben 24 Stunden zugedeckt stehen, worauf man das erweichte Getreide verfuttert.

21. Das Getreide, als Schrot oder grobes Mehl, mit etwas Salz gemengt, über den Häcksel zu streuen, ist die gewöhnlichste Methode, es zu verfüttern.

Ich habe in manchen unserer Wirthschaften gefunden, daß man das zur Mastung bestimmte Mehl sammt dem beigemengten Salze mit Wasser zu einem festen, trockenen Teige knetete, aus dem man apfelgroße Kugeln formte, die man den Ochsen, nachdem sie das Heu oder den Häcksel gefressen hatten, zwei Mal des Tages stückweise vorgab. Das gleiche Verfahren fand Young in der Provence, und es däucht mir, daß es alle Aufmerksamkeit, und einen großen Vorzug vor jenem verdiene, wo man das Mehl mit Salz, als Leck, den Thieren ohne Häcksel vorlegt.

22. Einen Theil des Getreidemehles unter das Wasser zu mengen, und dieses den Thieren dadurch angenehmer zu machen, ist eben so zweckmäßig als vortheilhaft: das ganze Mehl aber auf diese Art zu verwenden, ist deßwegen unvortheilhaft, weil das trockene Futter ohne Mehl minder angenehm ist, und von den Thieren nicht in hinlänglich großer Menge gefressen wird.

23. Das zur Mastung bestimmte Mehl mit Wasser anzurühren, und durch zugesetzten Sauerteig erst in Gährung zu setzen, und dann verdünnt den Ochsen als Trank zu geben, bringt größere Wirkungen hervor, als wenn das Mehl ungegohren gegeben wird.

Daß man die Schweine mit gegohrenem Mehltrank mäste, werden wir später anführen; daß man aber Mastochsen mit Vortheil auf dieselbe Art füttere, ist weniger bekannt, obgleich es einleuchtend ist, daß das, was die Schweine schneller fett macht, dieselbe Wirkung auch beim Ochsen haben müsse. — Im südlichen Frankreich fand Young (Reisen durch Frankr. und Italien,

III. Bd. 24) dieß Verfahren. Auch im Elsaß ist es nicht unbekannt (Schwerz Els. Wirth. 91); so wie man auch in einigen Gegenden von Ober-Steiermark den gegohrnen Mehltrank als Mastfutter antrifft, von dem die Landwirthe dieser Gegenden behaupten, daß er beträchtlich größere Wirkungen hervorbringe, als rohes Mehl, oder gemeiner Mehltrank. Ich muß hier vorläufig auf die Mischung von 1 Theil Mehl und 2 Theilen gekochter und zerstoßener Kartoffeln, die man in die saure Gährung übergehen läßt, und dann verfüttert, aufmerksam machen, von der ich bei der Schweinmastung eine ausführlichere Nachricht mittheilen werde.

24. Wie viel man vom Getreide den Thieren bei der Mastung geben müsse, hängt von ihrer körperlichen Größe, und von der größeren oder geringeren Ernährungsfähigkeit des Getreides ab; ferner, ob man es ihnen ganz, geschroten oder gemahlen, roh, gesotten oder gegohren gibt.

Ueber diesen Gegenstand haben wir noch so wenige Erfahrungen, daß es unmöglich ist, Regeln für den Mastungsbetrieb abzuleiten: denn wir wissen nicht, wie sich die verschiedenen Getreidearten in der Fetterzeugung verhalten, wenn sie verschiedentlich zubereitet, und in verschiedenen Gaben verfüttert werden. So lange wir aber über diese Fragen durch wiederholte und vielfach veränderte Mastungsproben uns nicht eine genügende Aufklärung verschafft haben, ist jede Mastung mit Getreide eine Probe, deren Ausgang wir im Voraus nicht wissen, nur vermuthen. Darum ist bei dieser Art Mastung eine Wage noch viel nothwendiger, als bei jeder andern; denn das Getreide ist eine kostbare, und leicht verkäufliche Fütterung, und wenn es zu viel oder zu wenig den Thieren gegeben wird, so erleidet man einen oft sehr beträchtlichen Nachtheil bei der Mastung.

25. Die Mastung mit Träbern findet Statt, wo man Bier, Branntwein oder Stärke im Großen erzeugt; und weil das Mastfutter hier ein Abfall ist, so gewährt diese Art der Mastung den größten Nutzen, und mehr Ueberschuß wie die vorhergehenden.

Das Malz, die Kartoffeln, das Getreide ist dem Bier, Branntwein oder der Stärke fast ganz zugerechnet worden; die Träber sind ein Abfall, dem man nur einen gar geringen Geldwerth anrechnet, weßwegen sich die Mastung hierbei so hoch bezahlt. Berechnete man die Träber nach ihrem inneren Werthe, so würde diese Art Mastung auch nicht vortheilhafter, wie die vorhergehenden seyn.

»Man nimmt im Durchschnitte an,« sagt Thaer (Rat.

Landw. IV. B. 367), »daß ein Ochs an dem Schlamm von 0,55 Wiener Metzen abgezogenen Getreide, neben zu Häckfel geschnittenem, mit etwas Heu gemengtem Strohe, täglich sein zureichendes Mastfutter habe.« Wer 10 Metzen Getreide täglich in der Branntweinbrennerei verbraucht, kann nach diesem 18 Mastochsen nebenbei füttern. Man rechnet, daß solche Ochsen 20 Wochen lang gefüttert werden müssen, bis sie hinlänglich fett geworden sind. Die Nahrungsfähigkeit der Träber bei der Erzeugung des Branntweins aus Kartoffeln soll im Verhältniß stehen zur Menge des Branntweins, den sie geben. Wenn daher $3^1/_3$ Metzen Kartoffeln so viel Branntwein geben, als 1 Metzen Rocken, so müßten täglich 33 Metzen Kartoffeln zu Branntwein verwendet werden, wenn 18 Mastochsen sollen hinlängliches Futter haben.

26. Ueber den Fortgang jeder Mastung überzeugt man sich durch das Wägen, Messen und Befühlen der Thiere.

Wir haben bereits früher gezeigt, wie sehr die Wage ein nothwendiges Werkzeug für Jedermann sey, der sich mit dem Mästen im Großen befassen will. Durch das Messen über die Brust sieht man die allmähliche Zunahme des körperlichen Umfanges der Thiere während der Mastung, und durch das Ausmessen des kubischen Inhaltes des Körpers der Thiere kann man ihr absolutes Gewicht erforschen, wenn man das spezifische kennt. Von Strachwitz zu Wrietzen in Preußen suchte die längst bekannte kubische Ausmessung und Berechnung des Körpergewichtes der Thiere dadurch zu verbessern, daß er einen Theiler suchte, der das reine Fleisch- oder Schlächtergewicht des Thieres in Berliner Pfunden angäbe. Sein Verfahren ist im 10. B. von Thaers Annalen, S. 121 beschrieben, und besteht in Folgendem. Man multiplicirt das Quadrat des Diameters der Thiere, hinter den Schultern gemessen, mit der Länge vom Schulterpunkt bis zum Ende des Hinterbackens, dividirt diese Summe mit 54 und der Quozient ergibt die Pfundezahl des Schlächtergewichtes des Thieres. Ein Ochs z. B. hätte Länge 49″ Umfang 71,5″.

Der Umfang eines Kreises verhält sich zum Durchmesser, wie 22 zu 7, 71,5 Umfang gibt daher zum Diameter: 22,75. Diese Zahl mit sich selbst multiplicirt, gibt: 517,56 (nicht $495^1/_{16}$, wie in der Abhandlung steht), zum Quadrat.

$$517{,}56 \times 49 = 25360{,}44$$
$$25360{,}44 : 54 = 469.$$

Als der Ochs geschlachtet wurde, wog er an reinem Fleische 460 Pf.

Er erzählt hierauf noch zwei Berechnungen von Schweinen und von einem Hammel, wo diese Formel überall ziemlich gut das Fleischgewicht angab.

Mein Freund, Herr Söllner zu Wiesenau, machte über diesen Gegenstand eine große Menge von Beobachtungen, und suchte den Divisor, um das Gewicht in Wiener Pfunden ausgedrückt zu erhalten. Nach seinen wiederholten Versuchen ist der Di-

visor des v. Strachwitz für unsere Hornviehrasse fehlerhaft und zu klein, und die Berechnungsart trifft nur dann zu, wenn das Thier nach obiger Art in Wiener Zollen gemessen, und das Product der Multiplication mit 67,5 dividirt wird. Bei Ochsen und Kühen, die mehr als 200 Pf. Fleisch haben, gibt diese Formel das Schlächtergewicht sehr richtig an; aber bei leichteren Thieren, so wie bei Stieren ist sie unrichtig.

Es verdient dieser Gegenstand die Aufmerksamkeit aller Landwirthe; denn wenn es möglich ist, auf diese Art das reine Fleischgewicht der Thiere auszumitteln, so würde die Sicherheit des Viehhandels ungemein dabei gewinnen, indem man weniger Gefahr liefe, beim Kauf und Verkauf betrogen zu werden.

Wenn man aber auch durch das Wägen die allmähliche Zunahme an Gewicht bei den gemästeten Thieren wahrnimmt, oder ihr absolutes Gewicht weiß, so bleibt es noch immer unentschieden, welchen Antheil das Fleisch und Unschlitt an diesem Gewichte habe. Man hat eine große Menge von Schlachtproben zur Erforschung dieses Verhältnisses sowohl, als wie sich die Abfälle und die minder nützlichen und wohlfeileren Körpertheile — die Zuwage — gegen die übrigen Theile verhalten, angestellt, aus denen hervorgeht, daß 100 Pf. lebendes Gewicht nicht gemästeter, aber doch nicht abgemagerter Thiere, 52—54 Pf. Fleisch, und wenn das Fett zugerechnet wird 56—59 Pf. halbfetter, das heißt, halbgemästeter, 54—60 Pf. Fleisch, und mit dem Unschlitte, 59—63 Pf.: und ganz ausgemästeter Thiere 61—64 Pf., und mit dem Unschlitte bis 70 Pf. geben. 100 Pf. reines Fleisch geben bei mageren Thieren 6—8 Pf. Unschlitt, bei halbgemästeten Thieren 9—12 Pf., und bei fetten Thieren aber 13 bis 27 Pfund.

Die Fleischtheile von minderem Werthe, Eingeweide, Kopf und Füße, verhalten sich zum reinen Fleisch in den vier Vierteln beim mageren Vieh wie 20—22; beim halbgemästeten wie 15—20; beim fetten wie 8—12 zu 100.

Aus diesem erhellet, wie viel vortheilhafter es für den Fleischer ist, fettes Vieh zu kaufen, wenn auch beträchtlich theurer, als mageres, weil er mit dem absoluten Gewichte des Thieres viel mehr Fetttheile bekommt, die als Unschlitt oft doppelt so theuer als Fleisch sind; weil er das fette Fleisch theurer und leichter anbringt, als das magere; weil die Haut einen verhältnißmäßig höheren Werth hat, und weil er viel weniger Zuwagfleisch bekommt, das oft nur die Hälfte des Werthes vom Fleische hat.

Der Zustand der Fettigkeit, oder das Gewicht des Unschlittes wird gewöhnlich am lebenden Körper aus dem Befühlen der Rippen, Hüftknochen, der Flanken, und bei den Ochsen des Hodensackes geschätzt. Je mehr sich in diesen, für sich fettlosen Theilen vorräthiges Fett fühlen läßt; je mehr, vermuthet man, wird das Thier auch Fett im Netz und Gekröse haben. Nichts täuscht aber mehr als diese Schätzung, und die geschicktesten und erfahrensten Viehhändler betriegen sich über das Gewicht des Unschlittes, wenn sie auch jenes des Fleisches mit großer Richtigkeit angeben.

B. Von der Schafzucht.

a. Von dem Werthe und der Natur der Schafe.

1. Das Schaf gewährt dem Menschen so viele Vortheile durch seine Wolle, sein Fleisch, Fett und seine Haut, daß es ihm nach dem Hornviehe das wichtigste Hausthier ist.

Dem umherziehenden Menschen, Nomaden, ist das Schaf das wichtigste Thier, denn es liefert alles, was er zu seiner Ernährung und Bekleidung bedarf, und er braucht nur einige wenige andere, stärkere Thiere: Pferde, Hornvieh oder Kamehle, die ihm sein Gepäck tragen oder ziehen; der ackerbautreibende Mensch kann aber des Schafes entbehren, weil ihm das Hornvieh Arbeit leistet, Fleisch, Fett, Milch und Leder liefert, und weil er seine Kleidungsstücke entweder am Acker erzeugt, oder für die Erzeugnisse desselben eintauscht. Weil aber ein großer Theil des Bodens in allen Gegenden Weideland ist, das zu einer höheren Benützung entweder nicht nothwendig, oder derselben nicht fähig ist: so wird Schafzucht mit Ackerbau verbunden; und wo die Weide diesen Thieren angemessen ist, oder die vorzüglicheren Producte des Schafes einen hohen Preis haben, gewährt sie nicht selten einen größeren Nutzen, wie jene des Hornviehes.

2. Schafe werden im wilden, ungezähmten Zustande überall in den unkultivirten Gegenden angetroffen.

In den warmen Gegenden von Europa, in Korsika und Sardinien, so wie in den griechischen Inseln, dann in Vorder- und Hinter-Asien, so wie in Afrika findet man überall wilde Schafe. In den nördlichen Ländern ist das Schaf nicht einheimisch; aber man findet da verwilderte Herden, z. B. in Norwegen, und selbst in Island, die das ganze Jahr im Freien leben, und die in diesem rauhen Klima eine ganz eigenthümliche Hörnerform angenommen haben, die sie von allen anderen Schafen unterscheidet.

Diese Thiere kommen daher in jedem Klima fort; nur wird man überall finden, daß die klimatische Abweichung auch eine Veränderung der Körperform hervorbringt.

3. Sie lieben den Aufenthalt auf Hügeln und Bergen, auf kurzgrasigen, trocknen Weideplätzen, die mit Gebüsch und Bäumen hin und wieder besetzt sind, unter denen sie Schatten und Kühlung in den heißen Stunden des Tages, und Schutz gegen den Regen finden.

Die Schafe sind in den Bergen weniger Krankheiten unterworfen, und gedeihen da, bei übrigens gleichen Verhältnissen besser, wie in den Ebenen, wo sie der Egelkrankheit mehr unterworfen sind. Auf nassen, vorzüglich aber sumpfigen Weiden bleiben nur jene Schafe gesund, die von Jugend auf an diese Weiden gewöhnt worden sind. Das Marschschaf lebt auf fetten, feuchten Weiden, und gedeiht da ganz vorzüglich, wo das Bergschaf, wenn es dahin übersetzt wird, die größte Gefahr läuft, die Egelkrankheit zu bekommen.

Von der Natur ist das Schaf nur für trockne Weiden bestimmt, aber es kann sich allmählich auch an solche Nahrung gewöhnen, die ihm anfänglich nachtheilig war; was wir bei allen übrigen Thieren ebenfalls beobachten.

Sie können nicht große Sonnenhitze ertragen, und suchen Schatten in der Mittagszeit. Finden sie keinen, so stellen sie sich in der Sonne zusammen, und halten ihre Köpfe zum Boden, was sie wohl auch im Schatten manchmal thun, weil die Luft am Boden vielleicht kühler ist, und in der Sonne der Körper des einen Thieres den Kopf des andern beschattet. — Es ist daher das europäische Schaf von der Natur mehr für die kühleren als wärmeren Gegenden bestimmt. Die Nässe ist aber diesen Thieren widerlich, und ihnen nachtheilig; sie suchen Unterstand beim Regen, und weiden nicht während demselben. Auch sind nasse Jahrgänge ihnen sehr gefährlich, und man wird immer beobachten, daß in jenen Wintern, die einem naßkalten Jahre folgen, viele Schafe sterben, wie dieß z. B. in den Wintern 1815 bis 1816 und 1816 bis 1817 der Fall war.

4. Das Laub der Gebüsche und jungen Bäume, so wie das Gras auf trocknen Wiesen ist ihre angenehmste Nahrung im saftigen sowohl als getrockneten Zustande. Außer diesem fressen sie aber auch alle Futtergewächse, die das Hornvieh liebt.

5. Sie sind im Stande, täglich weite Reisen zu machen, und fressen den ganzen Tag während des Gehens.

Wenn sie in vielen Gegenden bloß auf den Brachfeldern sich ernähren müssen, so dürfen sie zwar nicht weite Reisen machen, aber sie müssen doch den ganzen Tag gehen, und Nahrung suchen, die nur spärlich auf solchen Weiden wächst. — Auf der gräflich Thurnischen Merinos-Schäferei am Rischberg in Kärnthen, die 3372 Wiener Fuß über dem Meere liegt, gehen die Schafe im hohen Sommer alltäglich auf die Spitze der Petzen, 6744′ über dem Meere, und kehren alle Abend zurück. Sie haben Morgens $2\frac{1}{2}$—3 Stunden, und Abends $1\frac{1}{2}$—2 Stunden zu gehen, und man bemerkt nicht, daß ihnen diese Reisen beschwerlich fielen, oder ihnen nachtheilig wären.

6. Sie trinken nur wenig, und bedürfen überhaupt weniger Wasser, wie die übrigen Hausthiere.

Um wasserlose Weiden zu benützen, schickt sich das Schaf am besten, denn es bringt den ganzen Tag ohne Trinken zu; und wenn es im Sommer auch wirklich Morgens und Abends zur Tränke geführt wird, so bemerkt man, daß viele gar nicht, und die meisten nur wenig trinken. Im Winter aber, wenn sie nichts Saftiges erhalten, bedürfen sie mehr Wasser.

b. Von den Arten und Rassen der Schafe.

1. Alles das, was (Spez. Pflanz. Kultur, §. III. A. 11. 12.) von den Pflanzen und den Thieren (Allg. Viehz. §. II. A. 3. 7.) über ihre Arten und Abarten gesagt worden ist, gilt auch von den Schafen.

2. Das Geschlecht der Schafe enthält eine große Menge von Arten, und jede Art eine große Menge von Abarten, die man bei den Thieren Rassen nennt. Der Landwirth bedarf aber nur von jenen Arten und Abarten eine nähere Kenntniß, die in Europa einheimisch, und unseren klimatischen Verhältnissen angemessen sind, oder dieselben schon angewöhnt haben.

3. Alle unsere Schafarten können füglich in zwei Klassen eingetheilt werden, in die, welche schlichte, und jene, welche gekrauste Wolle tragen.

Man nennt die grobe, schlichte Wolle häufig Haare, weil es keine scharfe Gränzlinie zwischen Haar und Wolle gibt. Man nennt Haare jene Art der Hautbekleidung, wo der einzelne Faden steif, glänzend und gerade ist; Wolle heißt man den Faden, wenn er weich und fein ist, weniger glänzt, und sich in den meisten Fällen kräuselt. Alle unsere Schafe haben Wolle, nur ist der Durchmesser des Wollfadens bei den verschiedenen Arten und Rassen sehr verschieden; sie ist bald so fein, daß 136 Fäden auf eine Wiener Linie gehen (Oekon. Neuigk. von André, Juli 1819, 175), bald so grob, daß 36 Fäden denselben Raum einnehmen. Haare kommen aber auch bei einigen Arten der Schafe zwischen der Wolle vor; man nennt sie Stichelhaare; sie sind kurz, fein, und scheinen von der Natur zur Vermehrung der Körperbedeckung im Herbste gebildet, und im Frühling abgeworfen zu werden, während die Wolle immerfort wächst, und nur an ihren En-

den abgerieben, oder durch Zufall abgerissen wird. Was man Hundshaare bei den Schafen nennt, sind verkrüppelte, kranke Wollfäden; sie sind dicker, wie diese, kurz, glanzlos, oft flach abgedrückt, und unförmlich gedreht.

Schlichte Wolle heißt man jene, wo die Wollfäden ohne alle Kräuselung, oder mit einer sehr geringen, schlicht, d. h. gerade, am Körper herabhängen. Weil solche Wolle gewöhnlich lang und grob, und bei der Verarbeitung nur gekämmt und nicht kardätscht wird, so heißt sie auch Kämmwolle.

Gekrauste Wolle ist jene, wo jeder einzelne Wollfaden verschiedentlich gebogen oder gewunden ist. Sie heißt auch Kardätschwolle, weil sie nach dem Waschen kardätscht werden muß, wenn sie zu Tuch verarbeitet werden soll. Indessen wird aber auch die feinste, krause Wolle manchmal gerade gemacht, indem man sie durch heiße Kämme zieht, wenn nämlich solche Zeuge gemacht werden sollen, die einen sehr dünnen Körper haben müssen, und nicht aufgekratzt werden dürfen.

Schlichte Wolle ist lang; krause, scheinbar kurz; denn wenn der einzelne Faden dieser letzteren aus einander gezogen wird, so ist er so lang, wie bei der ersteren.

4. In die erstere Klasse gehöret das Fettweidenschaf, das Schaf der Ebenen, mit großem Körper und grober Wolle.

Wenn diese Schafart eine sehr reiche Weide hat, und fortwährend sorgfältig gepflegt wird, so erlangt sie eine ausnehmende körperliche Größe, und eine besondere Länge und auch größere Feinheit der Wolle. In unseren Ländern ist das ungarische oder Zackelschaf der Typus dieser Art. Seine Wolle ist lang, sehr grob, der Körper ist groß. In Deutschland, so wie in Frankreich, findet man gewöhnlich Blendlinge aus dieser und der Bergrasse mit gekrauster Wolle. Die Marschschafe in Deutschland und England scheinen eine Abart dieses Schafes zu seyn; sie zeichnen sich durch die Menge der Wolle und die Schwere ihrer Körper aus.

Die folgende Tabelle von George Culley (Observations on Live Stock. London 1796) gibt eine Uebersicht der Schafrassen in England und ihres damaligen verhältnißmäßigen Werthes.

	Namen der Rasse.	Hörner.	Farbe der Köpfe und Beine.	Art der Wolle.	Gewicht des Fließes.	Preis von 1 Pfund Wolle im Jahre 1794.			Mittleres Gewicht eines Hammels pr. Viertel.	Alter, in dem er getödtet wird.
					Pfund.	L.	s.	d.	Pf. engl.	Jahr.
1	Dishley.	Keine.	Weiß.	Kämmwolle.	8	—	—	10	25	2
2	Lincoln.	»	»	»	11	—	—	10	25	3
3	Teeswater.	»	»	»	9	—	—	10	30	2
4	Dartmoor.	»	»	»	9	—	—	8	30	2½
5	Exmoor.	Gehörnte.	»	»	6	—	—	8	16	2½
6	Haide.	Große Hörner.	Schwarz.	»	3½	—	—	6	15	4½
7	Romney.	Ohne.	Weiß.	»	8	—	—	10	25	2½
8	Dorset.	Kleine Hörner.	»	Kardätschwolle.	3½	—	1	2	18	3½
9	Hereford.	Keine.	»	»	2	—	2	9	14	4½
10	Southdown.	»	Grau.	»	2½	—	2	—	18	2
11	Norfolk.	Große Hörner.	Schwarz.	»	2	—	1	5	18	3½
12	Herdwig.	Keine.	Gefleckt.	»	2	—	—	6	10	4½
13	Cheviot.	»	Weiß.	»	3	—	—	11	16	4½
14	Dunfaced.	»	Braun.	»	1½	—	3	—	7	4½
15	Schettland.	»	Gefleckt.	»	1½	—	3	—	8	4½
16	Merinos.	Gehörnt.	Weiß	»	3½	—	4	—		

Alle Schafe, die schlichte Wolle tragen, sind Marschschafe; sie sind schwer, groß, und geben viele, aber grobe, und deßwegen wohlfeile Wolle. Die Schafe von Eyderstädt in Schleswig, das flandrische Schaf u. a. m. gehören zu dieser Klasse. Indessen findet man diese Schafe nicht immer in den Niederungen; man findet sie auch, aber selten, in den Bergen, auf vorzüglich mastigen Weiden, die dem gewöhnlichen Bergschafe nicht zuträglich sind, wo sie,

wie in einigen Thälern von Tyrol, so groß werden, daß sie 120 — 150 Pf. Fleisch, und 12 — 15 Pf. gewaschene krause Wolle geben.

5. In die zweite Klasse gehört das Bergschaf, kleine Schaf, mit viel kleinerem Körper, dichter, kurzer und krauser Wolle.

Der Typus dieser Schafart ist in unseren Ländern das Paduaner Schaf, wälsche Schaf, mit krauser, feiner Wolle. Die Thiere sind mäßig groß, weiß, haben etwa 30—40 Pfund Fleisch, und sind nicht gehörnt. Kleine Schafe, weiß, gefleckt, braun und schwarz, meist ohne Hörner, mit kurzer, krauser, aber nicht sehr feiner Wolle findet man überall in Europa, auf den Bergen und in Anhöhen. Das Heidschaf, Heidschnucke, das auf den niedersächsischen Heiden angetroffen wird, das klein gehörnt, und meistens gefärbt ist, das ganze Jahr im Freien lebt, gehört eben so gut zu dieser Art, wie das Norwegische, Hochschottische und Schettländische Schaf.

6. Aus der Vermischung dieser beiden Arten ist das gemeine Schaf entstanden, das größer, wie das Bergschaf und kleiner, wie das Marschschaf ist, und eine ziemlich lange, wenig gekrauste Wolle trägt.

7. Das spanische Schaf, Merinosschaf, gehört auch zur zweiten Klasse; ist aber eine eigene Art, die sich von der gewöhnlichen krauswolligen Schafart durch die Dichtigkeit des Fließes und die ausnehmende Feinheit der Wolle, so wie durch eine größere Absonderung von einem harzigen Fett über den ganzen, mit Wolle bedeckten Theil des Körpers auszeichnet. Die Widder haben meistens Hörner, die groß und nach vorne, und abwärts gewunden sind.

Man muß die Merinos für eine eigene Art Schafe halten, und nicht für eine Abart — Rasse — des Bergschafes; denn sonst würde man in Spanien, im südlichen Frankreich und in Kalabrien überall nur Merinos, und nicht dieselbe Art Schafe antreffen, die man allenthalben im übrigen Europa findet, und die nach Schweden vor 100 Jahren übersetzten Merinos würden jetzt den Charakter des Landviehes angenommen haben, während Lasteyrie versichert (Histoire de l'introduction des moutons à laine fine d'Espagne. Paris, 1802. S. 14), daß er bey Hrn. Schulzenheim zu Grouson in Upland eine

Herde gesehen habe, die von Thieren abstammte, welche vor 55 Jahren aus Spanien kamen, deren Wolle, verglichen mit der Wolle frisch aus Spanien kommender Schafe, ihr weder an Schönheit noch Feinheit nachstand. Dieselbe Beobachtung machte man in Oesterreich und in allen Ländern, wo die neue Schafart zweckmäßig behandelt wurde; überall blieb sich der Haupt-Charakter der Merinos gleich, und nur kleine Abweichungen — Abarten, Varietäten, Rassen — findet man bei diesen Thieren in Spanien, Frankreich, Deutschland und Ungarn.

Das harzige Fett, womit der Körper des Merinos mehr wie jener der gemeinen Schafe eingeschmiert ist, ist kein charakteristisches Kennzeichen dieser Art, denn die Haarzwiebeln aller Schafe haben Fett absondernde Drüsen. Weil aber der Merinos viel dichtere Wolle hat, als das gemeine Schaf, und daher bei dem ersteren eine Haarzwiebel hart an der andern steht, so muß mehr Fett abgesondert werden; und da der dichte Stand der Wolle das Verdünsten, oder Auswaschen des Fettes hindert, so erhält sich dasselbe beim Merinos in bedeutenderer Menge am Grunde der Wolle, auf der Oberfläche der Haut, als bei den grob- und schütterwolligen Schafen.

Wo diese Schafart einheimisch sey, oder unter welchen Umständen sie sich in Spanien bildete, ist gegenwärtig noch unentschieden. Man glaubt nicht mehr, daß sie aus Afrika nach Spanien übersetzt worden sey, denn man findet nirgendwo in der Berberei Merinos, und es hat mehr Wahrscheinlichkeit, daß diese Art entweder im nördlichen Spanien ursprünglich zu Hause sey, oder daß feinwollige Schafe aus England in den Gebirgen von Nord-Spanien jenen eigenthümlichen Charakter erhielten, den sie seit ihrer Bekanntwerdung, 300 Jahre lang, gleichförmig zeigen.

Ueber die Rassen der spanischen Schafe findet man eine Menge von Nachrichten in Petri's Werk über die Schafzucht, Wien 1815; auch beschreibt Thaer die aus Frankreich nach Preußen geführten Merinos von verschiedenen Rassen sehr deutlich, und im I., III. und IV. Bande der Mögli n'schen Annalen sind eine Menge der trefflichsten Bemerkungen über diesen Gegenstand enthalten.

Thaer will alle Merinos-Rassen in zwei Hauptstämme theilen, in die eine mit sehr elastischer, dicht zusammengedrängter, aber sehr lang ausziehbarer Wolle, von kurzem stumpfen Stapel, die von der Negretti, und in die andere, mit minder gekräuselter, nur sanft spiralförmig gewundener, wenig gedrängter Wolle, mit langem, weniger breiten, spitzer zulaufenden Stapel (Wollenbüschel), die von der Eskurial-Herde ursprünglich abstammen soll.

Uns dünkt es, daß unter veränderten Umständen eine Rasse sich leicht der anderen nähern, vielleicht gar in dieselbe übergehen werde; und weil bei dem fortwährenden Kreuzen der verschiedenen Merinos-Rassen sich immer neue Rassen bilden: so wird man mit dieser Definition nicht immer ein gegebenes Schaf klassi-

fiziren können: woran aber auch nichts liegt. Möge die Herde aus Leon oder Soria, von Paular oder Eskurial stammen, wenn ihre Wolle nur jetzt jenen Grad der Feinheit, Gleichförmigkeit und Dichtigkeit hat, der uns so vorzüglich schätzbar ist.

8. Wo reiche Weiden vorhanden sind, und der Preis des fetten Schaffleisches besonders gut bezahlt wird, ist es vortheilhafter, Marschschafe zu halten, mit ihnen viel und fettes Fleisch, und nebstbei viele, wenn auch wohlfeilere Wolle zu erzeugen, als kleinere Thiere, die im Verhältniß mehr Abfälle haben, deren Haut weniger werth ist, und die sich auf solchen Weiden Krankheiten zuziehen.

In England werden, ungeachtet des übergroßen Preises der Merinoswolle, die aus Spanien nnd Deutschland dahin eingeführt wird, dennoch nur wenige Merinosherden gefunden. Die Landwirthe jenes Reiches halten ihre großen Schafe für nutzenbringender, wie die Merinos, und werden auch Recht haben; denn wenn die Wolle ihrer besserern Rassen, z. B. der von Lincoln, Dishley, Teeswater, Romney, auch nur 10 D. das Pfund kostet; so erzeugen sie aber 10 Pf. damit, und bekommen 8⅓ Sh. dafür. Wenn das Merinosschaf wirklich 3½ Pf. à 4 Sh., also 14 Sh. für die Wolle liefert: so wird dieser Ueberschuß von 5⅔ Sh. durch die Menge und Güte des Fleisches, Fettes und den Werth der Haut weit aufgewogen. In einem Lande, wo so viel Fleisch verzehrt, und kein fremdes Vieh eingeführt wird, hat dieses einen bedeutend hohen Preis, und man vrrschmerzt leicht den Entgang des höheren Werthes der Wolle, wenn man reichlich beim Fleisch entschädiget wird. — Daß Fettweiden weder für Bergschafe, noch weniger für Merinos passen, und daß sich diese Schafarten auf derlei Weiden Krankheiten und den Tod holen würden, mag mitunter ein Beweggrund mehr seyn, daß gewisse Gegenden nur Marschschafe halten.

9. Gemeine Schafe, sie mögen von der Berg- oder gemischten Art seyn, erheischen dieselbe Pflege und Fütterung wie die Merinos, und sind denselben Zufällen und Krankheiten unterworfen, wie diese. Weil sie aber weniger Wolle geben, und die gemeine Wolle um vieles wohlfeiler als jene der Merinos ist: so erhellet hieraus, wie vortheilhaft es sey, wenn die übrigen Wirthschafts-Verhältnisse es erlauben, den alten Schafstamm auszumärzen, und die neue Art einzuführen.

Man hat anfänglich, als sich die Merinos zu verbreiten begannen, viele Bedenklichkeiten gegen ihre Einführung geäußert: sie würden sehr bald abarten, sie müßten ungleich besser gewartet und reichlicher gefüttert werden, wie die Landschafe, und verzehrten mehr, als sie einbrächten, und endlich wären sie mehr Krankheiten unterworfen, wie diese. Was den ersten Einwurf betrifft: so ist man gegenwärtig so ziemlich überzeugt, daß diese Schafart nirgendwo in die gemeine Land-Rasse ausartet. Daß man aus sehr feinen Stammthieren, oder veredelten Blendlingen, die man für Stammthiere hielt, durch unzweckmäßige Paarung und karge Ernährung eine minder feinwollige Nachkommenschaft erhält, kann man häufig beobachten: wo aber die Schafzucht mit Verstand betrieben wird, bemerkt man nirgendwo eine Verschlimmerung oder Verschlechterung der Rasse; oft nur eine Vervollkommnung derselben. — Daß sie besser und reichlicher genährt werden müssen, wie die Landschafe gewöhnlich gehalten werden, gilt nur relativ; denn sie können mit derselben kargen Fütterung, wie die Landschafe bestehen. Weil wir aber für eine bessere Weide und reichlichere Winterfütterung durch die Menge und verbesserte Eigenschaft der Wolle entschädiget werden; so würden wir unserem Vortheil entgegen handeln, diese Thiere kärglich zu nähren. Daß sie endlich schwächlicher seyen, mehr zu Krankheiten aller Art geeignet, ist nicht zu erweisen, und man bemerkt in solchen Schäfereien, wo Merinos und Landschafe neben einander gehalten werden, keinesweges, daß die ersteren größeren Verlust an Krankheiten erlitten, wie die letzteren: nur die ansteckende Klauenseuche scheint nach den neuesten Beobachtungen eine Krankheit zu seyn, die dieser Schafart eigenthümlich ist. Da wir sie aber in Deutschland bis jetzt nicht kannten, und unsere Herden erst durch französische Merinos angesteckt wurden: so ist zu hoffen, daß dieß keine Krankheit sey, die sich unter unsern klimatischen Verhältnissen bei diesen Thieren entwickelt, und daß sie vorübergehend, nicht bleibend seyn werde.

c. Von der Paarung, Zucht und Pflege der Schafe.

1. Das Schaf ist mit achtzehn Monaten zur Fortpflanzung seines Geschlechtes hinlänglich ausgebildet.

In den meisten Schäfereien hält man die weiblichen Schafe, wenn sie dieß Alter erreicht haben, das man auf dieselbe Art, wie beim Hornviehe aus dem Wechseln der Zähne erkennt, welches in der gleichen Zeit vorfällt, für hinlänglich ausgebildet, um zur Paarung zugelassen zu werden; aber die Widder, meint man, müßten $2^1/_2$ bis 3 Jahre alt seyn, wenn sie zugelassen werden. Daß dieß aber eine irrige Meinung sey, glauben wir bereits in der allgemeinen Viehzucht sowohl als bei der Hornviehzucht erwiesen zu haben. Wohlgenährte Thiere äußern den Begattungstrieb viel früher, und sind in diesem Alter auch wohl schon größten Theils ausgewachsen.

2. Es geht 21 Wochen trächtig, und bringt gewöhnlich nur ein junges zur Welt.

Nach Tessier lammten von 912 Schafen:
140 zwischen dem 146sten und 150sten Tage.
676 » » 150sten » 154sten »
96 » » 154sten » 161sten »

Die Marschschafe bringen häufig Zwillinge, die Landschafe und Merinos aber nur sehr selten mehr als ein Junges.

3 Im natürlichen Zustande paaren sich die Schafe, gleich den übrigen Thieren, zu einer solchen Jahreszeit, daß sie bei der Geburt des Jungen eine milde Witterung und genügende Nahrung finden: in der Haushaltung muß aber die Lammzeit in eine solche Zeit fallen, wo die Schafe nicht genöthiget sind, den ganzen Tag herum zu gehen, um sich ihre Nahrung zu suchen, und in der wir durch andere Geschäfte nichtgedrängt werden, und hinlängliche Muße haben, den Schafmüttern und ihren Jungen alle Aufmerksamkeit zu widmen; und dieß ist im Winter, wo sie im Stalle gefüttert werden.

In einem solchen Klima, wo die Schafe auf guten Weiden das ganze Jahr im Freien lebten, könnte man die Fortpflanzung des Geschlechtes sich selbst überlassen. Wo aber durch die Hitze des Sommers, oder die Kälte des Winters eine Stockung und Unterbrechung des Pflanzenwachsthums eintritt, da muß der Landwirth Sorge tragen, die Lammzeit in eine solche Periode zu bringen, wo genügende Nahrung vorhanden ist. — Warum wir aber die Lammzeit nicht in die Mitte des Sommers zu bringen suchen, liegt in der kärglichen Weide, die wir den Thieren meist nur einräumen können. Sie müssen weit herumgehen, um sich ihre Nahrung zu suchen, das junge Lamm kann nicht nachkommen, und beide verkümmern in solcher Zeit gar leicht. Auch können wir eine weit zerstreute Herde nicht so gut übersehen, und den gebärenden Schafen und ihren Lämmern Hülfe leisten, als wie im Stalle. Wir wählen daher die Monate Juli und August zur Paarung, damit die Lammzeit in den Jänner und Hornung falle.

Im Stalle übersehen wir mit Leichtigkeit die Schafe; wir können jedem einzelnen Thier Hülfe leisten, wenn es deren bedarf; die Mütter dürfen der Nahrung wegen nicht herumlaufen, das schwache Lamm kann neben der Mutter liegen, und ist den Abwechselungen der Witterung nicht ausgesetzt, gegen die es in diesem zarten Alter nicht gleichgültig ist, und beide sind kräftig, wenn die Zeit der Weide kommt, und das Junge der Mutter folgen muß.

4. Man rechnet auf 30 bis 40 Mütter einen Widder.

Ginge die Paarung vor sich, so wie sich ein Thier brünstig zeigt: so würde man mittlerweile alle Tage Geburten in der Herde haben, und ein Widder genügte auf 2 bis 300 Mütter. Weil man aber zur Zeit der eintretenden Weide schon hinlänglich kräftige Lämmer haben will: so muß die Lämmerung in einer mehr gedrängten Zeit zusammen vor sich gehen, und sollte binnen 6 Wochen vollendet seyn Hieraus geht hervor, daß auch die Paarung in dem gleichen Zeitraume vollendet seyn muß; und da man nicht wohl annehmen kann, daß ein Widder mehr als ein Schaf in einem Tage befruchten könne, wenn er auch mehrere bespringt, so kommen auf 6 Wochen 42 Stück Schafe für einen Widder.

5. Die Paarung geschieht, daß man dem Widder das einzelne Mutterschaf vorführt, oder daß man mehreren Widdern eine angemessene Anzahl von Schafen zugibt, mit denen sie während der Paarungszeit herumgehen.

6. Die erstere Art ist nur bei der Stammschäferei nothwendig, wo aus der Paarung einzelner, sorgfältig ausgewählter Thiere eine auserlesene Herde und Stammthiere zur Veredlung, d. h. Vervollkommnung der Herde gebildet werden sollen.

Wenn Landschafe in feinwollige umgestaltet werden sollen: so geschieht dieß, wenn man einen Merinoswidder mit dem grobwolligen Landschafe paart, und die Nachkommenschaft dieser Zeugung bis zur fünften und sechsten Generation immer mit Original-Merinoswiddern paart. Man bedarf daher zur Paarung dieser Blendlinge alljährlich mehr Widder, und man hat sie durch 12 — 18 Jahre nothwendig. Um von dem kostspieligen Zukauf befreiet, und der ausgewählten Rasse mehr versichert zu seyn, kauft man anfänglich nebst den nothwendigen Widdern auch eine angemessene Zahl von Merinosmüttern, und bildet sich selbst aus dieser kleinen Herde durch sorgfältige Auswahl der vollkommensten Thiere eine auserlesene Stammherde, die sich alljährlich vergrößert, und in demselben Maße die Mestizenherde verdrängt, die nach der Meinung erfahrner Schafzüchter mehr dem Ausarten in die Landes-Rasse ausgesetzt seyn soll, wie die original-spanische; oder wie andere sagen, nie jenen Grad der Feinheit der Wolle und des Glanzes erhält, welche der original-spanischen eigenthümlich ist.

In jeder Herde, wenn sie auch aus lauter Original-Merinos besteht, kann eine Stammschäferei gebildet werden, indem man die auserlesensten Thiere unter sich paart, und nur ihre Nachkommen zur eigenen Zuzucht auswählt. — Bei diesem Verfahren,

das man das Springen aus der Hand nennt, können aber nur einzelne Thiere gepaart werden, und man müßte zu viele Haufen machen, wenn man die für einen Widder bestimmten wenigen Schafe sechs Wochen lang mitsammen weiden lassen wollte. — Es gibt große Schäfereien, wo alle Thiere nur aus der Hand besprungen werden. Siehe: Rudolf Andre's Anleitung zur Veredlung des Schafviehes. Prag, 1816, S. 49, ein Werk, das sehr richtige Grundsätze über den Betrieb einer Merinosschäferei aufstellt, und in mehr als einer Rücksicht empfehlenswerth ist.

7. Die zweite Art ist die gewöhnliche bei grobwolligen Schafen, auch wohl bei großen Herden feinwolliger Thiere, wenn sie einen hohen Grad der Vervollkommnung bereits erreicht haben.

Es ist sehr vortheilhaft, die Widder nur alle zweite Tage mit ihrer Abtheilung herumgehen zu lassen, damit sie kräftiger blieben.

8. Da die Schafe in den Ställen mitten unter einer großen Anzahl von Thieren lammen, so ist es nothwendig, für das Junge Sorge zu tragen, daß es von den übrigen nicht Schaden leide, oder seine Mutter verliere. Zu diesem Ende sperrt man die Mutter durch 3 bis 4 Tage sammt dem neugebornen Lamme in ein kleines, aus Hürden zusammengefügtes Behältniß, das mit einer Seite an den Futterbarn anstößt, worin das Junge ruhig neben der Mutter liegen, an derselben nach Bedürfniß säugen, und es erkennen lernen möge.

9. Die Schafmütter werden mit ihren Lämmern in einen abgesonderten Stall gebracht, der so eingerichtet ist, daß der dritte oder vierte Theil des Raumes mittelst einer Leiter abgeschieden ist, deren Sprossen so weit von einander abstehen, daß wohl die Lämmer, aber nicht die Mütter durchkommen können, worin man den Lämmern eine ihrem Alter angemessene Nahrung von Kleien und zartem Heu sammt Wasser vorlegt.

Bei dieser Vorrichtung können die Lämmer saugen, so oft es ihnen beliebt, und gewöhnen sich allmählich an das Fressen des

trockenen Futters, das in dem abgeschiedenen Raume von den Müttern nicht weggezehrt werden kann.

10. Man läßt die Lämmer drei Monate lang säugen, während welcher Zeit die Mütter besonders gut ernährt werden müssen, worauf man sie vorsichtig und allmählich entwöhnt.

Bei einem längeren Säugen erzeugen die Mütter zu wenig und schlechtere Wolle; denn Milch und Wolle kann die Natur nicht zu gleicher Zeit gleichstark hervorbringen.

11. Die Schafe werden im Sommer auf Weiden, oder auch mit grünem Futter im Stalle; im Winter aber mit Heu, Stroh und Wurzelgewächsen ernährt.

12. Alle Arten von Weiden, außer der in den Wäldern und Sümpfen, werden für die Schafe verwendet.

Schafe werden geweidet auf wilden Weiden, in den Ebenen, Hügeln, Bergen und hohen Alpen; dann auf den Stoppelfeldern, auf Brachäckern, auf Drischfeldern; auf Wiesen und Saatäckern, wo die Berg- und gemeinen Schafe nebst den Merinos überall sehr gut fortkommen, wenn sie nur hinlänglich bewachsen, und nicht zu klein sind für die gegebene Menge der Schafe. Marschweiden gehören für Marschschafe; Wald- und Sumpfweide ist ungesund.

13. Weil den krauswolligen Schafen das nasse Futter nicht sowohl unangenehm ist, als ihnen auch leicht Krankheiten verursacht: so sollen die Thiere Morgens nicht früher, als bis die Sonne den Thau etwas abgetrocknet hat, ausgetrieben, und die dichtwolligen Merinos in Regentagen im Stalle oder in Schupfen mit trocknem Heue gefüttert werden.

Diese Vorsichtsmaßregel wird von allen Schafzüchtern zur Erhaltung der Gesundheit der Merinos für unerläßlich angegeben. Indessen gehen Viele hierin zu weit, und wollen die Schafe vor jeder Feuchtigkeit, Morgen- und Abendthau, und dem leichtesten Regen bewahrt wissen, als wäre das Luftwasser für sie das grimmigste Gift. Nicht nur allein, daß solche Vorschriften praktisch unausführbar sind; so ist auch der Körper und die Natur der dichtwolligen Merinos keineswegs so schwächlich, daß ein manchmaliges Naßwerden ihrem Fließe, oder der Genuß eines beregneten, oder

durch den Abendthau befeuchteten Grases ihnen so lebensgefährlich werden sollte: so sehr weichen sie von den Landschafen und Bergschafen nicht ab. Auch hat man in Spanien weder Ställe noch Schupfen, wo man sie für jeden Regen schützen, und Morgens und Abends vor dem Thaue bewahren könnte. Wir halten dafür, daß es zweckmäßig sey, sie im Herbste, bei starkem Thaue erst spät auszutreiben, sie nicht auf bereifte Felder zu bringen, ihnen an solchen Tagen Morgens im Stalle etwas Heu oder Hülsenfrüchtenstroh zu geben, und sie in kalten und nassen Tagen zu Hause zu behalten: allein wir glauben auch, daß man es im Frühling und Sommer nicht so genau nehmen dürfe, weil da der Thau sehr früh abtrocknet, und die zufällig beregneten Thiere bald wieder trocken werden.

14. Die Sommerstallfütterung der Schafe mit grünem Futter in zweckmäßigen Ställen und Schupfen verdient, für sich betrachtet, dem Weiden vorgezogen zu werden; weil die Thiere hiebei regelmäßiger gefüttert werden; weil sie weder nasses Futter fressen dürfen, noch dem Regen selbst ausgesetzt sind; weil die Lämmer schneller und kräftiger wachsen, und weil sie dabei nicht sowohl an Umfang des Körpers als an Feinheit der Wolle gegen die Weidschafe gewinnen. Allein die großen Kosten einer solchen Ernährung und Pflege können nur von einem Schafstamme gezahlt werden, der von sehr hohem Werthe ist, dessen Wolle ungewöhnlich kostbar, und dessen Jungvieh zur Zucht um außerordentliche Preise verkauft werden kann.

Als man die Sommerstallfütterung der Kühe längst schon kannte, und von ihren Vortheilen überzeugt war, behauptete man noch immer, daß man die Schafe nicht auf die gleiche Art den Sommer über zu Hause füttern könne, ohne daß sie nicht krank würden, und die Merinos nicht die Feinheit ihrer Wolle einbüßten. Allein die großen Versuche von Bernhard im Badischen, und von Erben auf den böhmischen Staatsgütern Schmirschitz und Horziniowes mit 5500 Schafen erschütterten diese Meinung, und in den neueren Zeiten stellt die im Stalle gefütterte Schäferei des Grafen Schönburg zu Rochsburg in Sachsen den überzeugendsten Beweis, daß entweder, mittelst dieses Verfahrens, oder neben demselben die feinste Wolle hervorgebracht werde.

Wenn die Schafe zu Hause grün gefüttert werden sollen, so muß ihr Stall, dessen Thür immer offen bleibt, mit einem angemessenen, eingefriedigten Raume verbunden sey, damit die Thiere

nach ihrem Belieben entweder im Stalle oder im Freien sich aufhalten. Die Raufen werden am besten nach den, mit einem Dache versehenen Seiten des Viehhofes so angebracht, daß man das Futter von außen einlegen kann, so daß die Schafe im Trocknen fressen, und auch im Freien einen gedeckten Raum haben.

Berechnet man aber die Kosten der Production des Futters, und die große Mühe der Stallfütterung, und vergleicht sie mit dem Pachtwerthe der wilden oder Brachweiden auf fremden Aeckern, welche man gewöhnlich fast umsonst hat, oder, wie die ersteren, sehr gering veranschlagt, weil sie keiner andern Verwendung fähig sind, sammt den geringen Ausgaben für die Hirten; vergleicht man sie selbst mit den kleinen Ausgaben für kultivirte Weiden: so wird man finden, daß gemeine Schafe solchen Aufwand gar nicht bezahlen; daß bei veredelten Schafen kein Vortheil übrig bleibt, und daß er uur von den feinsten Rassen bestritten werden kann. — Die Versuche mit Stallfütterung, welche bisher bekannt gemacht worden sind, sind nicht geeignet, überzeugende Schlüsse aus denselben folgern zu können, denn entweder waren sie mit zu wenigen Thieren, oder zu kurze Zeit angestellt, oder es sind die Versuche unvollkommen erzählt. Daß die Schafe bei der Stallfütterung sehr gedeihen, und daß ihre Wolle in einer gegebenen Zeit länger und feiner werde, und um $^1/_3$ an Gewicht sich vermehre, geht fast aus allen Beobachtungen hervor; wie sich aber die Kosten verhalten, oder mit anderen Worten, wie hoch ein Pfund Fleisch und ein Pfund Wolle zu stehen komme, wenn sie durch Weide oder Stallfütterung hervorgebracht werden, wird entweder gar nicht, oder nicht genügend gezeigt.

15. Die Winterfütterung der Schafe besteht in Heu, in Stroh aller Art, besonders von Hülsenfrüchten, und in Wurzel- und Knollengewächsen.

16 Je gehaltvoller die Winterfütterung ist, je mehr und bessere Wolle geben die Thiere, und um so kräftiger werden Mütter und Junge seyn, wenn sie auf die Weide kommen. Weil aber grobwollige Thiere, auch bei der besten Fütterung, nur einen geringen Geldwerth an Wolle, Fleisch und Nachzucht hervorbringen: so erhellet hieraus, daß sie eine kräftige Winterfütterung nicht zu bezahlen im Stande seyen, und daß nur feinwollige Thiere gut gefüttert werden dürfen.

Interessante Versuche über diesen Gegenstand werden in Thaers Annal. d. Fortschr. II. B. 122 u. s. w. von mehreren Beobachtern erzählt. v. Arnim gab einem Haufen von 51

Schafen den Winter über 1630 Pf. Heu mehr, als einem andern, gleich großen, sonst ganz gleich gefütterten, und erhielt dafür um 62,7 Pf. Wolle mehr. — Wenn man aber S. 127 sieht, daß 351 Ztr. Heu in 100 Schafe verfüttert 403 Pf. Wolle; 257 Ztr. Heu 297 Pf. Wolle; und 111 Ztr. Heu 218 Pf. Wolle hervorbringen: so merket man, daß man sehr leicht des Guten zu viel thun könne, d. h. mehr Heu verfüttern, als nothwendig war, denn 1 Ztr. Heu erzeugte im ersten Falle nur 1,14 Pf. Wolle, im letzteren fast 2 Pf.

17. Wie viel man Weideland für die Schafe den Sommer über rechnen müsse, kann im Allgemeinen nicht angegeben werden, da nichts so veränderlich ist, als die Masse des Futters, das auf den verschiedenen Arten der Weiden vorhanden ist.

Man rechnet, sagt Mayer (Pachtanschläge, S. 220), auf die Weide einer Geestkuh der größern Art, die täglich 78,57 Pf. Gras bekommen soll, 8 rheinländische, oder 10 halbedle Schafe, oder 12 Heidschnucken. Hier ist die Weide der Brachfelder gemeint, und man bedarf für eine solche Kuh von Aeckern, die einen 10fältigen Körnerertrag geben, 0,48 Joch; beim 5fältigen Ertrag 1,27 Joch; beim 3fältigen 2,4 Joch. Hiebei würde jedes Schaf der ersten Art täglich $9^4/_5$ Pf. Gras, oder 2 Pf. Heu bekommen.

Der Graf Podewils (a. a. O. II. Th. 191) rechnet für ein Schaf auf der Höhe — Brachäcker im Sandlande — 385, und im Bruch $74^2/_3$ □ Klafter Brachweide. In Spanien rechnet man nach Lasteyrie (a. a. O. S. 52) für jedes Schaf eine Fanega Land, = 1046 $□_0$.

Rudolf André (a. a. O. 74) rechnet, daß ein Joch schlechter Huthweiden 8, ein Joch mittleres Land 12, und gute Weide 16 Stück ausgewachsene Merinos während der Weidezeit vollkommen ernähren könne.

18. Bei der Sommerstallfütterung muß ein Thier, das 80 Pf. lebendes Gewicht hat, 12 bis 14 Pf. Klee, Gras oder Wicken bekommen.

19. Bei der Winterfütterung rechnet man für dasselbe Thier 2 Pf. Heu, oder ein hinlängliches Aequivalent an anderen Fütterungsmitteln.

Den Mutterschafen gibt man nach dem Lämmern mit sehr großem Vortheil Knollen- und Wurzelgewächse, um ihnen dadurch die Milch zu vermehren. Den Widdern und Hammeln wird etwas mehr, dem Jungvieh weniger Stroh mit dem Heue gegeben. Die

Versuche, welche v. Schlieffen (Thaers Annal. d. Fortsch. II. B. 128) mit der Fütterung von Heu und Rockenstroh, Kartoffeln und Stroh, und Kartoffeln und Heu erzählt, beweisen, daß die Schafe gleich viel Wolle erzeugten, wenn jedes $1^2/_3$ Pfund Heu, und Stroh vollauf; oder $^2/_5$ Pfund Heu, mit Strohhäckfel und 0,11 Metzen Kartoffeln erhielte. Petri (a. a. O. 154) gibt veredelten Schafen von mittlerem Schlage, Morgens $^5/_4$ Pf. Gerstenstroh, Mittags 1 Pf. Heu, und Abends $^5/_4$ Pf. Rocken- oder Weitzenstroh. Nach seinen neuern Beobachtungen hält er 33 Pf. Heu, und 66 Pf. Stroh zu Häckerling geschnitten, mit $^1/_2$ Metzen Kleien und $^1/_2$ Metzen Hafer, nebst 1 Pf. Salz für 100 Schafe pr. Tag hinreichend; gelte Schafe sollen selbst mit 100 Pf. Strohhäckfel, 18 Pf. Kornmehl, und 1 Pf. Salz auskommen (a. a. O. 23, 25). Grobwollige Schafe werden häufig mit bloßem Stroh gefüttert, wie zu Gusow (Podewils a. a. O. II. Th. 190), wo außer den Müttern und Jährlingen alle übrigen bloß Stroh erhielten; diese bekommen aber, je 100 Mütter 7490 Pf. Heu, und 100 Jährlinge die Hälfte dessen. Auch Gericke gab bei seiner Schäferei zu Heinde (a. a. O. I. B. 321) fast bloßes Stroh: den trächtigen Schafen bis Lichtmesse 2 Pf. weißes Stroh und 1 Pf. schwarzes (Hülsenfrüchtenstroh); von Lichtmesse an, nebst obigem Stroh, auf 100 Stück eine Stiege ungedroschne Garben: dem güsten Viehe bloß 4 Pf. weißes Stroh, u. s. w.

In den meisten Schäfereien rechnet man nur 100 bis 150 Pf. Heu pr. Stück; das Fehlende an Nahrung wird durch Stroh ersetzt, und wo man einen großen Vorrath von Hülsenfrüchtenstroh hat, mag diese Fütterung auch wohl genügen.

Dagegen geben jene Schäfereien, die sich durch ihre Wolle vor allen auszeichnen, die königl. sächsische Stammschäferei zu Rennersdorf, die Bünau'sche zu Dahlen, die Heinitzische zu Dröschkau, und die Schönburgischen Schäfereien nebst 2 Pf. Wiener Gewicht Heu, die ihnen für zwei Mahlzeiten gegeben werden, noch eine Mahlzeit Stroh von Rübsen, Erbsen oder Gersten (Thaers Annalen der Fortschritte. I. B. 103.) Anderswo bekommen die Schafmütter noch etwas Wurzelwerk zu den 2 Pfunden Heu.

20. Die Schafe lieben das Salz ausnehmend, und es scheint ihnen zur Erhaltung ihrer Gesundheit unumgänglich nothwendig. Sie sollen es täglich erhalten; im Sommer mit Kleien gemengt zur Lecke; im Winter wird es im Wasser aufgelöst, und ihr Futter damit besprengt.

21. Man rechnet für die Lämmer und Jährlinge 1 bis 2 Pf. Salz jährlich, für die übrigen 2 — 4 Pfund.

Wenn 2 Pf. des Jahres über gegeben werden, so kommt auf den Tag $^1/_6$ Loth für das Stück.

22. Da die Schafe durch ihre Wolle gegen die Kälte geschützt sind, und mehr Wärme erzeugen, wie das Hornvieh; so dürfen die Ställe nicht niedrig, finster, und zu sehr geschlossen seyn, weil sie sonst zu warm werden, und zu schlechte Luft enthalten, wodurch die Schafe entweder wirklich krank, oder zu Krankheiten disponirt werden.

d. Von der Benützung der Schafe.

Die Schafe werden uns nützlich durch ihre Nachzucht, ihre Wolle, ihre Milch, durch den Pferch, und als Mastthiere durch ihren ganzen Körper.

1. Von der Nachzucht.

1. Wenn die Zucht der Schafe den höchsten Grad der Vollkommenheit erreichen soll, so müssen immer nur die vollkommensten Thiere derselben Rasse gepaart werden.

2. Jene Schafe werden für die vollkommensten geachtet, welche die größte Menge der feinsten Wolle auf sich tragen.

Dieß gilt sowohl von den Marschschafen, als den Merinos; denn jenes Marschschaf, das mehr und feinere Wolle hat, als ein anderes von gleicher Größe, ist schätzenswerther. Die höchste Menge von Wolle, die ein Schaf geben kann, mit der höchsten Feinheit des Fadens, deren er fähig ist, zu vereinigen, würde nur dadurch möglich, wenn die sehr feinen Wollfäden sehr dicht an einander stünden; wenn sich diese mehr als gewöhnlich verlängerten, und nach ihrer ganzen Länge von gleichem Werthe wären. Dichtwollige Rassen haben aber fast immer gröbere Wolle, und die feinsten Rassen geben eine geringere Ausbeute im Gewichte. Ein möglichst dicht stehendes, sehr feines und nebstbei langwolliges Fließ wird nicht gefunden, und wenn diese letztere Eigenschaft auch sich vorfände, so trüge sie nichts zur Vermehrung des Wollwerthes bei: denn der Wollfaden verliert an seiner Qualität durch die Einwirkung der Luft, des Staubes, des Lichtes u. s. w. nach dem ganzen Verlaufe jenes Längentheils, der nicht mehr geschlossen, sondern den äußeren Einflüssen geöffnet ist.

Da die Schafe nicht gleich feine Wolle auf allen Theilen ihres Körpers haben, so sind jene als die vollkommensten zu betrachten, welche die größte Menge feiner Wolle, und nur wenig Mittel-, noch weniger grobe Wolle auf sich tragen.

3. Da nicht alle Mutterschafe trächtig werden, ein Theil ihre Frucht verwirft, viele Lämmer bei der Geburt, oder bald nach derselben sterben, so kann man bei sehr sorgfältig betriebenen Schäfereien auf 100 Mütter nicht mehr als 90 Lämmer rechnen; bei gemeinen Schäfereien nur 75 bis 80.

André (a. a. O. 89) rechnet so wie Petri (a. a. O. 293) bei einer Merinosschäferei, daß nur 4 Mütter von 100 nicht trächtig würden, womit man aber nicht auslangt. An einem andern Orte aber (S. 316) nimmt letzterer selbst nur 80 Lämmer auf 100 Mütter an. Mayer (a. a. O. 197) rechnet, daß 10 Mütter von 100 nicht trächtig würden, und daß man von 100 Müttern nur 85 Lämmer in die Winterfütterung bringe. Bei Podewils (a. a. O. II. Th. 143) blieben von 100 Müttern in der ersten Periode seiner Schäferei 28, in der zweiten 27, und in der letzten 13 gelte; eine nicht unbedeutende Anzahl Lämmer starb immer, ehe sie den Winter erreichte.

2. Von der Wolle:

1. Die Wolle ist der wesentlichste Theil der Benützung der feinwolligen Schafe, denn ihr Werth kann alljährlich so viel und mehr betragen, als der Fleischwerth des ganzen Thieres.

2. Jene Wolle hat den größten Werth, welche die höchste Feinheit des einzelnen Fadens mit dem größten Glanze und einer angemessenen Länge und Schnellkraft verbindet.

Da die feine Wolle gekraust ist, so ist sie immer scheinbar kürzer, als sie es wirklich ist. Die Wolle kann, aus einander gezogen, 4 — 5 Zoll lang seyn, und hat in Flocken doch nur $1^1/_2$ bis 2 Zoll Länge.

Die Schnellkraft äußert sich durch das gleichförmige Zusammenschrumpfen der aus einander gezogenen Wollflocke, und durch die Kräuselung des aus der Flocke gezogenen einzelnen Wollfadens. Sie ist um so geringer, je feiner der einzelne Wollfaden ist. Was die Kraft betrifft, welche der Faden dem Zerreißen entgegen setzt, so steht sie ebenfalls in einem umgekehrten Verhältnisse mit der Feinheit desselben. Wenn die Wolle sehr fein ist, so können aus ihr die feinsten Zeuge gewebt werden; ist sie glänzend, so wird dadurch der Werth des Fabrikates erhöht; ist sie nicht zu kurz, so kann sie leicht in feine Fäden versponnen werden; ist sie aber

mehr als gewöhnlich lang, so ist ihr vorderer Theil gewöhnlich abgestorben oder glanzlos. Große Elastizität ist immer mit gröberer Wolle verbunden, und würde, wenn man sie dem feinsten Wollfaden mittheilen könnte, dessen Werth vermindern; denn der Tuchfabrikant will, daß sich der am Tuche aufgekratzte und abgeschorene Wollfaden nach dem Strich lege, und nicht emporstrebe.

3. Die Wolle ist nicht auf allen Theilen des Körpers der Schafe gleich fein. Sie ist am feinsten an der vorderen Seite desselben, längs dem Rücken bis über die Mitte des Körpers, und an der Seite des Halses; minder fein ist sie an den Hinterschenkeln, dem Bauche, Kopfe und Genicke, und am gröbsten ist sie an den Beinen, der Brust, der Wamme (Goder, Kother) und dem Schweife.

4. Je mehr feine Wolle im Fließe vorhanden ist, und je weniger dasselbe mit Stichel- oder Hundshaaren verunreiniget ist, je höher ist der Werth desselben.

Wie der Werth der Wollnützung steigt, so wie das Thier mehr Wolle überhaupt, und dann die größte, verhältnißmäßige Menge von feiner Wolle hervorbringt, hat André (a. a. O. 35) in seinem Abtheilungs-Schema zu zeigen sich bemüht. Je nachdem die Schafe von $1^1/_2$ bis 6 Pf. gewaschene Wolle geben, und diese in 2, 3 oder 4 Sorten zerfällt, mehr oder weniger von feiner, mittlerer oder grober Wolle liefert, die bedeutend oder nur gering mit Fett durchzogen ist, steigt die Wollnützung von 100 Schafen von 79 fl. durch 82 Abstufungen, nach damaligen Wollpreisen, bis 650 fl.

5. Die Wolle muß gewaschen, und der Schmutz und Unrath, der fast die Hälfte des Gewichtes der Wolle beträgt, von ihr abgesondert werden, damit er nicht durch sein Gewicht die Frachtkosten unnütz vermehre.

6. Sie wird entweder am Körper der Thiere, oder nachdem sie geschoren worden, in eigenen Waschhäusern gewaschen.

Wo man keine sehr reine Wäsche zu machen genöthigt ist, da genügt die erstere Methode; wo man aber die Wolle sehr weit zu verschicken hat, und bedacht seyn muß, die Frachtkosten möglichst zu verringern, da muß die Wolle sehr rein gewaschen werden, was nur in Waschhäusern möglich ist.

Nichts ist trüglicher und abweichender, als der Zustand der mehreren oder minderen Reinheit der an dem Körper der Thiere gewaschenen Wolle. Der eine wäscht in einem weichen, lauen Wasser seine Thiere sehr rein, der andere bringt mit derselben Mühe in seinem kalten Bache weniger Schmutz weg; der will den Unrath möglichst aus der Wolle bringen, jener nur so viel, als unumgänglich nothwendig ist, um seine Wolle gewaschen nennen zu können, weil er glaubt durch die Größe des Gewichtes mehr zu gewinnen, als durch die Reinheit bei vermindertem Gewichte. Wer seine Wolle ungewaschen dem Fabrikanten oder Wollenhändler verkaufen kann, und diesem 40% für Schmutz einläßt, die man bei einer guten Leibwäsche immer verliert, gewinnt die Arbeitsunkosten des Waschens, und läuft keine Gefahr, daß ihm die Schafe dadurch erkranken. Bei gröberer Wolle, oder wenn man die Merinos geflissentlich wenig wäscht, verliert man oft nur 20 — 30%. In den spanischen Waschhäusern, wo die Wolle in warmem Wasser gewaschen wird, rechnet man 50 — 55% Verlust; dafür ist sie aber so rein, daß sie bei der Fabrikswäsche nur mehr 10 — 12% verliert.

Nach den Mittheilungen der hiesigen Feintuchfabrikanten, Herren v. Moro, erhalten sie von 100 Pf. ungewaschener Merinoswolle, je nachdem die Fließe mehr oder weniger kothig, und mit mehr oder weniger Fett versehen sind, 22 bis 38 Pf. völlig rein gewaschene Wolle.

Der deutsche Wollenhandel müßte sehr gewinnen, wenn alle Wolle, gleich der spanischen, vor der Ausfuhr gewaschen würde, weil keine Differenz zwischen Käufer und Verkäufer über den Grad der Reinheit obwaltete, und wegen des minderen Gewichtes unsere Wolle auch an Fracht und Mauth bis nach England und den Niederlanden viel wohlfeiler gestellt werden könnte.

7. Die feinwolligen Schafe werden im Frühlinge zu einer Zeit geschoren, die warm und trocken ist, damit die ihrer Fließe beraubten Thiere durch den Mangel an Bedeckung nicht erkranken.

Grobwollige Thiere werden im Frühling und Herbste geschoren, weil sie beim zweimaligen Scheren mehr Wolle geben, und diese kürzere Wolle doch denselben Werth hat, wie die längere, aber gleich grobe.

8. Man rechnet, daß ein geübter Mann täglich 20 gemeine, oder 15 Merinosmütter, und die Hälfte so viel ausgewachsene Widder oder Hammel scheren könne.

9. Der Ertrag der Herde an Wolle ist sehr verschieden,

je nachdem die Schafe schlichte oder krause, sehr grobe, mittlere oder feine Wolle haben, von großer oder kleiner Rasse, und besser oder schlechter genährt worden sind. Im Durchschnitte einer ganzen Herde jungen und alten Viehes gibt ein Marschschaf mit schlichter Wolle 6 — 9 Pf.; ein Landschaf mit krauser Wolle $1^1/_2$ bis 2 Pf.; ein Merinos $2^1/_2$ bis 3 Pf. am Leibe gewaschener Wolle.

Ueber den Ertrag der Marschschafe an Wolle in England sehe man den Beleg dieser Annahme in der oben mitgetheilten Tabelle von Culley. Die Schäferei zu Gusow gab in der ersten Periode: 1,46 Pf., in der zweiten: 1,25, und in der dritten: 2 Pf. Wolle Wiener Gewicht (a. a. O. II. Th. 160). Andere preußische Schriftsteller: Blankensee und Borgstede, rechnen, ersterer 1,40 Pf., letzterer 1,90 Pf. pr. Stück. In Pommern, sagt v. Dewitz (Thaers Annal. d. Fortsch. II. B. 133) geben 100 Landschafe nicht über 7 Stein, d. h. 128 Pf. Wiener Gewicht.

Der berühmte preußische Schafzüchter, Fink, erhielt vom Stück zweischüriger, unveredelter Wolle 2,04 — 2,14 Pf., und vom Stück einschüriger Merinosmestizen von 1,83 Pf. allgemach bis 2,26 Pf. (Podewils II. Th. 164.)

Die hiesigen Landschafe sind minder arm an Wolle. Bei einer Schurprobe am Rischberge, im Jahre 1811, gaben von 173 Stück erwachsenen Müttern bei einem dreimaligen Scheren am 15. Jänner, 28. Mai und 22. August, jede 2,34 Pf. Wolle.

Ueber den Ertrag der Merinos an Wolle häufen sich die Daten, so wie sich dieser Schafstamm allgemach mehr verbreitet. »Das, was man in gut genährten Merinosschäfereien im Durch»schnitte erhalten hat, und worauf man sich gewisser Maßen Rech»nung macht,« sagt Thaer in seiner Anleitung zur veredelten Schafzucht, S. 138, »ist Folgendes:

Von einem Widder 4 bis 5 Pf., bei einzelnen 6 — 7 Pf.
» » Hammel 3 — $3^1/_2$ Pf.
» » Mutterschafe 2 — $2^1/_2$ Pf.
» » Jährling $1^1/_3$ — $1^2/_3$ Pf.
» » Lamme $^1/_2$ — $^2/_3$ Pf. preuß. Gewicht. (= 0,836.)«

Petri gibt uns in seinem weitschweifigen Werke, über die Schafzucht, keine Nachricht von dem Ertrage der Wolle seiner Merinosherden. Daß seine Widder von 10 bis 15 Pf. ungewaschene Wolle tragen, sagt er, nicht aber, wie viel die Mütter, und wie viel die ganze Herde im Verlaufe der Jahre Wolle gegeben habe.

Der Ertrag der am Leibe gewaschenen Wolle von der kaiserl. Herde zu Mannersdorf in Oesterreich war im Jahre 1808 folgender:

Jeder Widder gab im Durchschnitte 4 Pf. 5 Loth. Jedes Mutterschaf 3 Pf. 3 Loth.

Im Jahre 1807 gaben die erwachsenen Schafe im Hauptdurchschnitte das Stück 4 Pf. 3 Loth. Die Wolle ist aber schlecht gewaschen.

Auf der kaiserl. Merinosschäferei zu Sassin in Ungarn war im Jahre 1819 der Ertrag an Wolle folgender (André's Oekon. Neuigk. August 1819. 391):

Von 1184	Stücken	alter Mutterschafe	3727 Pf.	3,15 Pf.	pr.	Stück.
» 746	»	einjähriger »	1765 »	2,36 »	»	
» 515	»	alter und zweijähriger Kappen	1724 »	3,32 »	»	
» 717	»	zweijähriger Mutterschafe	1528 »	3,66 »	»	

Entfällt auf ein Stück im Durchschnitte 3,05 Pf., wo aber weder Widder noch Lämmer in Rechnung gebracht sind.

Es ist gewiß interessant, hier den Wollenertrag im Jahre 1817 der zu Frankenfelde aufgestellten königl. preußischen Stammschäferei in einer Tabelle mitzutheilen. (Mögl. Annalen I. Bd. 86.)

Namen der Rasse.	Anzahl der Thiere.			Gesammter Wollertrag in preußisch. Pfunden.	Auf ein Stück. entfällt in Wiener Pfunden.	Sortirung der Wolle.					Verhältniß der Electa z. ganzen Wollgew.
	Töre.	Mütter	Zusammen.			Electa.	Prima.	Secunda.	Tertia.	Stückwolle.	
Moncey.	35	231	266	736	2,31	260	167	217,5	19,5	72	35 : 100
Rambouillet.	47	108	155	530	2,85	119,5	166	57	128	60	22 : 100
Chanteloup.	31	134	165	489	2,47	37,5	136	97,5	139	79	8 : 100
Malmaison.	46	120	166	543	2,73	61,5	222	97,5	112	50	11 : 100
Dailly.	—	100	100	363,5	3,03	101	165	134,5	31	33	27 : 100
Murat.	35	179	214	738	2,86	153	288,5	222,5	67	7	20 : 100
Morel.	12	—	12	70	4,87	12	20	19	13	6	17 : 200

1078 Stück gaben 3469½ Pf. preuß., kommt auf ein Stück 3,21 Pf., oder in Wiener Gewicht 2,68 Pf. Man sollte aus dieser Gegeneinanderstellung urtheilen, daß unsere Merinos-Stammschäfereien wollenreicher wären, wie die Frankenfelder; da aber die Wäsche sehr verschieden, und der Ertrag des einen Jahres gegen den anderen nicht gleich ist, so macht man leicht Fehlschlüsse.

Eine Herde, die 3 Pf. am Leibe gut gewaschene Wolle im Durchschnitte lieferte, wenn Widder, Hammel, Mütter und Jungvieh gezählt werden, würde mit Recht sehr wollenreich heißen; ich zweifle aber, daß es eine solche gibt.

3. Von der Milch.

1. Die Milch der Schafe enthält mehr Butter und Käsetheile, wie die Milch des Hornviehes.

2. Sie wird aber nur in so geringer Menge abgesondert, daß man während des Säugens des Lammes gar nichts wegnehmen darf.

3. Die Schafe nach dem Entwöhnen zu melken hält man nur bei gemeinen Landschafen für vortheilhaft, weil da der Werth und die Menge der Wolle, wenn sie auch durch das Melken vermindert wird, durch den Ertrag an Milch Ersatz findet. Bei den Merinos- und selbst den Mezistenherden hält man aber das Melken für nachtheilig.

Zu Gusow wurden die Schafe von der Mitte April bis Mitte August gemolken. Für diese Zeit bekam man für ein Melkschaf 30 Kreuzer Pacht. Ein Pfund Wolle galt 25 Kreuzer. Blankensee rechnet (a. a. O. 347) für 100 Schafe 120 Pf. Butter und 15 Schock Käse als Pacht.

Mayer (Pachtanschläge S. 199) rechnet vom alten Maitag bis 8 Wochen nach Jakobi auf ein Melkschaf nur 6,6 Maß. An einem andern Orte aber gewann man gar nur 6 Maß, wobei wahrscheinlich nur Heideschnucken gemeint sind.

Der Besitzer des Gutes Feuersberg in Kärnthen hält das Melken der Schafe für sehr vortheilhaft; denn es liefert ihm ein Melkschaf vom 15. Mai bis 10. August an Käsen im Geldwerthe einen Gulden C. G., obgleich er das Pfund Fettkäse nur zu 12 kr. anschlägt.

Vergleichende Versuche, welche den Nachtheil des Melkens in der Verminderung der Wolle und der Verschlechterung ihrer Beschaffenheit wirklich erwiesen, sind mir nicht bekannt. Es sind nur Vernunftschlüsse, welche uns das Melken der feinwolligen Schafe verwerfen machen; wir halten es nämlich für höchst wahr-

scheinlich, daß die Natur Milch und Wolle nicht in gleichem Maße produziren könne, und daß, wenn wir den Schafen nach dem Entwöhnen ihrer Lämmer noch Milch entziehen, weniger und schlechtere Wolle erzeugt werde. Auch dünket es uns natürlich, daß die Lämmer größer und stärker werden müssen, wenn man sie länger trinken läßt.

4. Von dem Pferch.

1. Pferchen nennt man jene Art die Äcker zu düngen, wenn die Schafe die Nächte auf denselben, in Hürden eingeschlossen, zubringen müssen.

Das Verfahren und die Vortheile dieser Düngungsart sind bereits im ersten Bande S. 159 angegeben.

2. Der wesentlichste Vortheil des Pferchens besteht darin, daß man das Mistführen vom Stalle auf den Acker, so wie das Zerstreuen daselbst erspart.

3. Wenn man dafür in Anschlag bringt: die Unterhaltung der Hürden, das Aus- und Heimfahren und tägliche Uebersetzen derselben; und die nachtheiligen Einwirkungen der Witterung, welcher die Schafe die ganze Weidezeit während der Nächte in diesen eng geschlossenen Hürden ausgesetzt sind; so wird man finden, daß man nur grobwollige, abgehärtete Landschafe, nicht aber dichtwollige Mestizen, viel weniger Merinos in die Hürden sperren dürfe; daß man in regnerischer Zeit die Schafe zu Hause behalten soll, weil sie bei Regenwetter zu viel Wasser in ihr Fließ aufnehmen, und dasselbe zu lang zurückhalten, wobei sie zu sehr abgekühlt, und häufig krank werden; und daß man überhaupt nur in der warmen Jahrszeit pferchen dürfe.

5. Von der Mastung.

1. Das Schaf ist mehr, wie das Hornvieh, bei einer angemessenen Behandlung, zum Fettwerden geneigt.

2. Die Mastung der Schafe würde mehr Vortheil, wie die Mastung des Hornviehes gewähren, wenn das fette Schafvieh in demselben Verhältnisse theurer bezahlt würde, wie das fette Hornvieh, und eben so leicht verkauft werden könnte, wie dieses.

In England gewährt die Schafmastung einen sehr beträchtlichen Theil der baren Einnahme vieler Wirthschaften, weil da das fette Schaffleisch ein sehr beliebter, gesuchter und verhältnißmäßig theuer bezahlter Consumtions-Artikel ist. Bei uns verzehrt man in den Städten ungleich mehr Rind- als Schaffleisch, auch kauft nur die ärmere Klasse das gewöhnlich etwas wohlfeilere Schaffleisch; und da das fette und magere Schaffleisch eine gleiche Satzung hat, so wird kein Landwirth angeeifert, sein Brackvieh oder seine Hammel vor dem Verkaufe zu mästen.

3. Alle Arten von Schafvieh können gemästet werden: Lämmer, alte Mütter und Widder, gelte Schafe und Hammel. Als eigentliches Mastvieh können aber nur die beiden letzteren Arten betrachtet werden.

Es mag allerdings einen Unterschied in der Mastungsfähigkeit der verschiedenen Schafarten geben. Zwischen dem Marschschafe und dem krauswolligen Land- oder Merinosschaf gibt es aber in dieser Hinsicht keinen, denn die letzteren lassen sich in derselben Zeit eben so fett machen, wie die ersteren, nur sind diese um vieles größer.

In der Nähe großer Städte sind fette Lämmer im Winter oft sehr gesucht, und werden gut bezahlt. Alte Widder und ausgedünnte Mütter werden durch die Mastung, gleich den alten Stieren und Kühen, nicht so viel Nutzen bringen, wie unfruchtbare, junge Schafe, vorzüglich aber Hammel; indessen ist es doch nothwendig, sie vor dem Verkaufe in einen fettleibigen Zustand zu bringen, weil man sie sonst entweder gar nicht, oder nur unverhältnißmäßig wohlfeil anbringen kann.

4. Lämmer werden gemästet, wenn man ihre Mütter besonders gut füttert, und sie selbst mit Milch und Mehltrank reichlich ernährt.

5. Alte Widder und Mütter, die zum Verkauf bestimmt sind, hält man im Sommer auf gut bewachsenen Weiden, wenn sie auch stellenweise etwas sumpfig sind.

6. Geltvieh und Hammel werden auf reichen, natürlichen oder künstlichen Weiden, oder in den Ställen mit Grünfutter, oder im Winter mit Heu oder Wurzelgewächsen, Träbern, oder zum Theil mit Getreide gemästet.

7. Die Sommermastung der Hammel auf guten Weiden ist die gewöhnlichste, und meistens auch vortheilhafteste.

8. Die Schafe im Sommer mit Grünfutter in den Ställen zu mästen, kann nur da Vortheil bringen, wo einzelne Thiere, denen man keine Fettweide einräumen kann, gemästet werden sollen.

9. Sie im Winter mit bloßem Heue, oder gar mit Getreide zu mästen, dürfte bei den gewöhnlichen Getreidepreisen nicht Nutzen bringen, weil die Schafe bei einem Gemenge aus Heu und Stroh mit Wurzelwerk, das sie sehr gern fressen, eben so gedeihen, und die Erzeugung dieses Futters uns weniger, wie jene des Heues, oder des Getreides kostet.

Etwas Heu bekommen die Schafe im Winter bei jeder Art Mastung; den größten Theil desselben ersetzen aber Kartoffeln, Krautrüben, Runkeln, Möhren, auch wohl Wasserrüben, die man ihnen zerschnitten, und mit Häcksel gemengt, oder auch wohl allein vorgibt.

10. Mit dem Spülich bei Branntweinbrennereien, oder den Träbern des Malzes können die Schafe so gut, wie das Hornvieh gemästet werden.

Ich kenne Merinosschäfereien, wo ihnen das Spülich von Kartoffeln nicht zur Mastung, sondern als Winterfütterung mit großem Nutzen verfüttert wird.

11. Den höchsten Grad der Fettigkeit erlangen aber die Schafe, gleich den übrigen Thieren, in dem gleichen Zeitraume nur dann, wenn sie Getreide zum Futter bekommen.

Nur beim Mangel aller Wurzelgewächse kann es vielleicht

Nutzen bringen, einen Monat lang den Schafen nebst dem Häcksel aus Stroh und Heu, Getreideschrot mit etwas Salz gemengt zu geben.

12. Den Schafen im Winter länger als 6—8 Wochen Mastfutter zu geben, bringt keinen Gewinn, weil sie bei reichlichem, gutem Futter sich viel schneller mästen, wie das Hornvieh, und zu fettes Schaffleisch auch nicht geliebt wird.

13. Das Verhältniß des lebenden Gewichtes zum reinen Fleisch ist bei den Schafen dasselbe, wie beim Hornviehe.

Ob man das Gewicht der Thiere durch das Ausmessen ihres Körpers, wie beim Hornvieh, zu bestimmen im Stande sey, dazu fehlen noch mehrere Versuche, denn der einzelne, von Strachwitz erzählte (Thaers Annal. 10. B. 121) genügt zu diesem Behufe keinesweges. Es ist aber höchst wahrscheinlich, daß man für diese Thiere auch einen Divisor finden wird, der ihr reines Gewicht angibt.

C. Von der Ziegenzucht.

a. Von der Natur der Ziegen.

1. Die Ziegen gehören mit den Schafen zu einem und demselben Thiergeschlechte. Sie unterscheiden sich aber von diesen dadurch, daß sie bärtig sind, Kinnglocken haben, und schlichte grobe Haare auf ihrem Körper tragen. Die Hörner sind, wie bei den Schafen, nicht allen Ziegen gemein: es gibt gehörnte und ungehörnte.

Die meisten Ziegen, Böcke und Geißen sind gehörnt. Gehörnte weibliche Schafe gehören in den kultivirten Herden zu den Seltenheiten.

2. Sie sind verschiedentlich gefärbt, auch wohl ganz weiß.

Ganz weiße Ziegen findet man nur in ebenen Ländern, und zerstreuet. — Die großen Herden von Ziegen, die man in Salzburg und Tirol antrifft, sind alle gleichförmig gefärbt. braunröthlich mit einem schwarzgrauen Streifen über dem Rücken.

3. Ihre Größe ist verschieden, und hängt von der Menge der Nahrung ab, die sie erlangen.

Die Ziegen in den Thälern sind immer größer wie jene, die den Sommer über auf hohen Alpen, und im Winter bei karger Nahrung in den Ställen zubringen.

4. Sie können in den rauhesten Gegenden den ganzen Winter über im Freien leben.

Es ist nichts seltenes, daß in den Gebirgsländern des südlichen Deutschlandes Ziegen in den Alpen zurückbleiben, die man im folgenden Jahre wieder findet. Wenn Schafe den ganzen Winter im nördlichen Frankreich, ja selbst in Pohlen im Freien ohne Nachtheil zubringen, lämmern, und ihre Jungen aufbringen können, wie die Versuche von Daubenton und Biernacki beweisen: so wird man es von den Ziegen viel begreiflicher finden. Wären keine reißenden Thiere in unseren Bergen; wir ließen den Ziegen die Sorge selbst über, für ihren Winterunterhalt zu sorgen.

5. Sie fressen am liebsten das Laub, auch wohl die Rinde von jungen Laubbäumen; die jungen Sprossen des Nadelholzes fressen sie auch, aber nicht die harzige Rinde. Dann weiden sie allenthalben, und fressen im Winter alles, was man den Schafen gibt.

b. Von der Paarung, Zucht und Pflege der Ziegen.

1. Die Ziegen sind mit anderthalb Jahren zeugungsfähig, und werden im Spätherbste gepaart, damit sie ihre Jungen zu einer solchen Zeit zur Welt bringen, wo die Mütter auf den Weiden genügliche Nahrung finden.

2. Sie gehen mit den Schafen gleich lang trächtig, und bringen 1, 2 bis 3 Kitzen.

3. Den Sommer über werden sie in wasserlose, felsige, mit Hecken und Gestrüpp erfüllte Oerter, zur Weide geführt.

Die Ziegen passen nicht für kultivirte Gegenden, weil sie da zu häufig Gelegenheit finden, den Bäumen und Hecken nach-

theilig zu werden: auch bringen da die Schafe mehr Vortheil, wie sie. Aber dort, wo in unkultivirten, oder keiner Kultur fähigen Oertern, Hecken und Gestrüpp mit mageren, kurzen Weidpflanzen abwechseln, finden Schafe oder Ziegen, und wo die Weideplätze steile Felsen sind, nur die letzteren allein ihren Standort.

Daher treibet man in vielen Gegenden von Salzburg und Tirol in jede Alpe nebst den Kühen auch eine Herde Ziegen. Die ersteren beweiden die niederen, die letzteren die höchsten, den Kühen unzugänglichen Stellen, und in den dürren und wüsten Gegenden von Krain, am Karste, so wie längs der kroatischen Küste und in Istrien bringen die Ziegen mehr Vortheil wie die Schafe.

4. Im Winter werden sie mit trockenem Laub, mit Heu und Stroh und mit Wurzelwerk, gleich den Schafen ernährt.

5. Das Salz lieben sie eben so sehr, erhalten es aber nur im Winter.

c. Von der Benützung der Ziegen.

1. Die Ziegen nützen uns durch ihre Zucht, durch ihre Milch, und ihren Körper als Schlachtvieh.

2. Weil sie eben so früh, wie die Schafe, zur Zeugung fähig werden, nicht länger wie diese trächtig gehen, und mehr Junge, wie sie zur Welt bringen: so vermehren sie sich schneller, und bringen in demselben Zeitraume mehr thierischen Stoff hervor, wie das Hornvieh, oder die Schafe.

3. Sie haben ein unverhältnißmäßig großes Euter, und geben im Verhältnisse der Schwere ihres Körpers mehr Milch, wie die Schafe, die eben so butterhältig, nur mit einem, auch dem Fleische dieser Thiere eigenthümlichen Geschmack durchdrungen ist.

Die Ziege verdient als Melkvieh die allergrößte Würdigung, und es gibt nicht wenige Fälle, wo sie den Kühen weit vorgezogen zu werden verdient. In dürren Alpen, in sandigen und steinigen Steppen, so wie in Waldungen liefert die Ziege mehr Milch, wie die Kuh, und für arme Leute, die keine Kuh ernähren können, ist die Ziege das nützlichste Hausthier.

4. Als Schlachtvieh liefert der Ziegenhammel ein mürbes, dem Schafhammel nicht sehr unähnliches Fleisch. Ziegenböcke enthalten aber in allen Theilen ihres Körpers eine so heftige und übelriechende Substanz, daß ihr Fleisch selbst von der gemeinsten Klasse nur mit Widerwillen verzehrt wird. Sie müssen daher ein halbes Jahr früher verschnitten werden, ehe man sie schlachtet.

Ziegenböcke bedarf man nur wenig bei einer Herde, denn die Befruchtungsfähigkeit dieses Thieres ist bekannt, und zum Sprichwort geworden. Wenn er 4 Jahre alt ist, wird er verschnitten.

5. Außer dem Fleische ist es vorzüglich die Haut, welche bei den Ziegen einen sehr beträchtlichen Werth hat.

Die Haut eines großen Ziegenbockes gilt nicht viel weniger, wie eine kleine Kuhhaut. Hammelhäute sind etwas wohlfeiler, wie Bockhäute. Die Felle dieser Thiere werden von den Weißgärbern verarbeitet.

6. Die Haare werden den Ziegen niemals abgeschoren, weil sie nicht dicht damit bewachsen sind, und nur einen sehr geringen Werth haben. Es dürfte aber vortheilhaft seyn, dicht bewachsene, und minder grobhaarige Rassen zu erziehen, und sie jährlich, gleich den grobwolligen Schafen zu scheren.

Wenn das Ziegenhaar auch wenig Werth hat: so verlohnt sich die Mühe doch immer, ihnen dasselbe abzuscheren.

Von den angorischen Ziegen wird das Haar alljährlich abgeschoren, das weiß, glänzend, sehr fein, uud 8 bis 9 Zoll lang ist, und zu den schönen Zeugen, die man Kamelotte nennt, verarbeitet wird. Das Gespinnst dieser Haare heißt Kamehlhaar (vom arabischen Worte Kämel, d. i. Ziege).

Warum die mehrfältig bisher gemachten Versuche, die Angorischen Ziegen in Europa einzuführen, mißlungen sind, weiß ich nicht. Die Ursachen liegen nicht in der Natur dieser Thiere, denn sie gedeihen in unseren Gegenden sehr gut, wie ich aus Ueberzeugung weiß, da solche Ziegen im vergangenen Jahre von Konstantinopel nach Laibach in Krain, und nach Lupoglau in Istrien gebracht worden sind.

Die tibetanischen oder kaschemir'schen Ziegen, aus deren Wolle man die feinsten Tücher, die man Shawl's nennt, webt, sind im Jahre 1819 in Frankreich eingeführt worden. Daß sie

dort sehr gut fortkommen, wissen wir; welchen Vortheil sie aber gewähren, hat man noch nicht öffentlich bekannt gemacht. Der Umstand, daß der, welcher die Herde kommen ließ, sie im Jahre 1822 wieder ganz verkaufte, erregt eine ungünstige Meinung von den Vortheilen dieser Ziegen. Uebrigens ist es nicht die allgemeine Haardecke, die das Material zu dem feinsten Wollgewebe hergibt; sondern es ist die kurze, zwischen den Haaren befindliche Wolle, die den Ziegen durch Kämmen ausgerissen wird. Auch unsere Ziegen haben solche Wolle; allein sie ist nicht weiß, und deßwegen nicht so verwendbar, wie jene der weißen, tibetanischen Ziegen.

D. Von der Pferdezucht.

a. Von dem Werthe und der Natur der Pferde.

1. Das Pferd hat für den Landwirth weniger Werth wie das Hornvieh, weil es demselben bloß durch seine Arbeit und seine Nachzucht, nicht aber auch durch seinen Körper nach dem Tode nützt.

2. Da der Geldwerth des Pferdes überdieß durch Schönheitsfehler sehr vermindert wird; da er in einem gleichen Verhältnisse fällt, so wie das Pferd nach seiner vollendeten Ausbildung älter wird, und da es in jedem Alter seines Lebens werthlos ist, so wie es krumm, oder von einer unheilbaren Krankheit befallen wird: so erhellet hieraus sein geringerer relativer Werth für den Landwirth.

3. Weil die Pferde aber große, kräftige, sehr gelehrige und leicht zu zähmende Thiere sind, die weniger empfindlich für die Hitze, Kälte und Feuchtigkeit, wie das Hornvieh, und zum Ziehen und Tragen gleich geschickt sind; weil ihr Gang überhaupt schneller, und weil sie weniger Zeit zur Ruhe und zur Fütterung bedürfen, indem sie nicht wiederkäuen: so gewähren sie der menschlichen Gesellschaft als Fracht-, Kutschen- und Reitthiere so viele und wesentliche Vortheile, die ihren Kaufwerth immer in einer solchen Höhe erhalten, daß ihre Zucht dem Landwirthe nicht selten einen großen Gewinn abwirft.

4. Die ursprüngliche Heimath der Pferde sind die weiten, menschenleeren Steppen von Asien. Verwildert und in großen Herden findet man sie auch in anderen Gegenden, wo sie das ganze Jahr Weide finden, und durch Menschen oder reißende Thiere nicht gestört werden.

In allen Theilen von Süd-Amerika hat sich das durch die Spanier dahin übersetzte Pferd jetzt so sehr verbreitet, daß man wilde Herden derselben überall da antrifft. Wilde Pferdeherden gibt es sehr häufig im mittleren Asien, auch in den östlichen Ländern von Europa; sie sind aber Menschenеigenthum, und werden bewacht.

5. Sie lieben trockene Weiden, wo sie Schatten und Wasser finden.

Sumpfpflanzen fressen die Pferde überhaupt nur aus Noth; und wenn wir sie häufig auf Moorboden weiden, und im Winter mit saurem Heu ernähren sehen: so müssen wir nicht glauben, daß ihnen trockene Weiden und süßes Heu nicht angenehmer oder gedeihlicher wäre; indessen vertragen sie Sumpfpflanzen besser, wie das Hornvieh und die Schafe.

Schattenlose Weiden sind ihnen minder angenehm, als jene, wo sie in den heißen Stunden des Tages Schutz unter Bäumen gegen die Strahlen der Sonne finden: denn überall wird man sehen, daß die Pferde im Sommer nur in den kühlen Stunden des Tages, und den größten Theil der Nacht weiden: bei Tage aber, wenn diese heiß sind, sich im Schatten aufhalten. — An reinem klaren Wasser darf es den Pferden nicht fehlen; sie trinken oft, und lieben es sehr.

b. Von den Rassen der Pferde.

1. Der Körper des Pferdes wird durch die dauernd einwirkenden klimatischen Verhältnisse, die Menge und Beschaffenheit der Nahrung, und seine Lebensweise vielfältig verändert, und man findet daher eine sehr große Menge von Pferdeabarten — Rassen.

2. Das wärmere Klima bringt ein regeres, thätigeres, und behenderes Pferd hervor; das kühlere ein trägeres.

Die berberischen, arabischen und türkischen Pferde zeichnen sich vor allen anderen durch ihre Lebhaftigkeit aus. Die neapolitanischen und spanischen Pferde haben viel mehr Feuer, wie die schönsten englischen oder deutschen.

3. In den nördlichen und feuchten Ländern, wo das Klima den Graswuchs äußerst befördert, und die Pferde den Sommer über auf reichen Weiden überflüssige Nahrung finden, und im Winter in den Ställen eben so reichlich gefüttert werden, findet man die größten und schwersten Thiere.

Hierher gehören die dänischen, holsteinischen, mecklenburgischen, ostfriesischen, holländischen, salzburgischen u. m. a. Pferde.

4. Die Landes-Rasse der Pferde wird in demselben Verhältnisse kleiner, als die Weiden weniger ergiebig sind.

Was beim Hornviehe und den Schafen in dieser Hinsicht gesagt worden ist, gilt auch von den Pferden. Die dürren und mageren Weiden in den wärmeren und trockneren Gegenden bringen kleine, oft sehr unansehnliche Pferde hervor, wie z. B. die kroatischen, ungarischen, pohlnischen, und alle asiatischen und afrikanischen Pferde sind.

5. Es gibt nur in wenigen Gegenden von Deutschland noch eigenthümliche Landes-Rassen; in den meisten Ländern ist durch die Kreuzung mit fremden Pferden ein veränderter, charakterloser Schlag hervorgebracht worden, der nicht immer, weder den Bedürfnissen, noch der Natur des Landes zusagt.

In früheren Jahren hatten die Regenten, und andere sehr reiche Leute eigene Stutereien, in denen sie für ihren Bedarf, und letztere auch wohl zum Verkaufe vorzügliche Kutschen- und Reitpferde erzogen. Die Landes-Rasse pflanzte sich selbst fort, und wurde nur selten wo mit diesen Stutereipferden gemischt. Weil man aber in den Ställen der Bauern statt der gewöhnlichen, der Natur des Klima, der Nahrung und Lebensweise entsprechenden Pferde gern arabische, mecklenburgische oder spanische Pferde gesehen hätte: so meinte man diesen Zweck sehr bald zu erreichen, wenn man Hengste aus diesen Ländern aufstellte, und die Landesstuten damit paarte. Weil aber die Landesstuten bald mit arabischen, bald mit spanischen oder französischen Hengsten; jetzt mit einem Reitschlag, dann mit einem Kutschenpferde gepaart wurden; die Wartung, Pflege und Ernährung der Thiere aber in demselben Zustande, wie vorher, blieb: so ward das sonderbarste Gemenge von Pferden hervorgebracht, und nichts ist bunter als die Formen der Pferde, die man in Deutsch-

land überhaupt, und insbesondere in den dentschen Provinzen unseres Staates — Salzburg ausgenommen — antrifft — In dieser letzteren Provinz ward die Landes-Rasse bis jetzt immer ohne Einmengung fremden Blutes fortgepflanzt, und die salzburgischen Pferde haben daher einen ausgezeichneten Charakter, und sind als Frachtpferde von hohem Werth.

Es ist sehr problematisch, ob die Regierungen durch ihre unmittelbare Einmengung in die Erzeugung der Pferde zur Hervorbringung einer, den gegebenen Verhältnissen angemessenen, besseren Rasse etwas beigetragen haben; gewiß aber ist, daß die Kosten, welche sie für Stutereien und das Beschälwesen ausgeben, mit dem Gewinn für die Länder in dem schreiendsten Mißverhältniß stehen.

6. Da die mancherlei Rassen der Pferde nicht Arten, sondern nur Abarten sind: so kann der eigenthümliche, die Rasse bezeichnende Charakter, unter veränderten äußeren Verhältnissen nicht gleich bleiben, wenn die Rasse auch immerfort, nur unter sich gepaart, fortgepflanzt wird.

Die theoretischen Gründe dieses Satzes haben wir in der allgem. Viehzucht bereits geliefert. In der Erfahrung kann man als Beleg den englischen Wettrenner mit den arabischen oder nordafrikanischen Pferden vergleichen, von denen er abstammt; das andalusische mit dem berberischen, von dem es herrührt, u. s. w. Indessen ist mir kein Beispiel bekannt, wo eine fremde Pferde-Rasse unter wesentlich veränderten Umständen irgendwo rein, und ohne alle Vermischung mit anderen Rassen unter sich wäre fortgepflanzt worden, denn der englische Wettrenner, oder wie sie ihn auch nennen, das Vollblutpferd, ist nach den Angaben der Engländer doch meistens nur ein Bastard, und die spanischen Pferde mögen noch mehr bastardirt seyn. Jetzt erst kommt man auf die Idee, Rassen-Gestüte zu errichten, und in angemessenen Gegenden arabische, spanische und andere, durch Schönheit der Körperform, oder besondere Schnelligkeit und Ausdauer sich auszeichnende Rassen rein unter sich fortzupflanzen. Wählt man eine dem Klima und dem Zustande der Weiden analoge fremde Rasse: so gelingt die Uebersetzung derselben sicher, vervollkommt sich vielleicht sogar bei größerer Aufmerksamkeit bei der Paarung und Wartung: will man aber arabische Pferde in Holland, oder holländische am Karste in Krain erziehen, so wird man im ersteren Lande zwar schöne, aber von Generation zu Generation größer werdende Thiere erhalten, die von dem Eigenthümlichen ihrer Rasse bald nichts mehr, als die Farbe zeigen: in letzterem Lande wird aber in demselben Verhältnisse die Größe und Stärke des Körpers schwinden, als die mageren, wasserlosen Weiden und die trockene Luft den Wachsthum ihrer Körper weniger begünstigen.

c. Eintheilung der Pferde.

1. Die Pferde werden nach ihrem Gebrauche und ihrer Verwendung eingetheilt in Reit-, Kutschen-, Fracht- und Wirthschaftspferde.

2. Reitpferde nennt man die kleineren, fein gebaueten, dünnfüßigen, dabei aber hinlänglich kräftigen Thiere, um einen Mann laufend wegtragen zu können. Sie werden wieder in schwere und leichte unterschieden, weil die ersteren größer, schwerer und stärker, auch stärkere Lasten zu tragen vermögend sind; die letzteren nur als leichte Jagd-, Renn- oder Soldatenpferde gebraucht werden.

3. Kutschpferde heißt man die größeren, schön und kräftig gebauten Pferde aller Rassen, die Stärke und Schnelligkeit in sich vereinen, eine nicht zu große Last mit großer Geschwindigkeit fortzuziehen.

4. Frachtpferde heißt man die großen, sehr starken, zum Fortbringen großer Lasten bestimmten Pferde.

5. Wirthschaftspferde nennt man die zum Betriebe des Ackerbaues verwendeten Pferde. Sie müssen kräftiger, wie Reitpferde, dürfen aber nicht so groß und stark, wie Frachtpferde seyn, weil die beim Ackerbau zu verrichtenden Arbeiten nicht so viele Kraft erheischen, um die größten und am meisten verzehrenden Thiere hiezu zu gebrauchen. Auch ist es nicht nothwendig, weder, daß sie so schön gebauet, noch so rasch im Lauf und Zuge, wie Kutschpferde seyen.

d. Eintheilung der Pferdezucht.

1. Die Pferde werden entweder in eigenen Gestüten, oder in der Wirthschaft erzogen. Die ersteren heißen Gestütspferde, die anderen Landpferde.

2. Die Gestüte sind entweder wild, halbwild oder zahm.

3. Wilde Gestüte sind jene, wo die Herde der Pferde das ganze Jahr sich selbst überlassen bleibt. Halbwilde sind jene, wo die Pferde auf den ihnen bestimmten Weiden herumgeleitet, im Winter im Freien, oder auch wohl unter Schupfen gefüttert werden, und wo bei der Auswahl der Hengste und Stuten einige Sorgfalt gepflogen wird. Zahm nennt man die Gestüte, wo die Pferde in Hinsicht ihrer Paarung, ihrer Ernährung und Pflege ganz vom Menschen abhängen.

4. In der Wirthschaft wird Pferdezucht getrieben, nicht bloß der Nachzucht wegen, sondern damit diese Thiere auch Feldarbeit leisten; in den Gestüten arbeiten die Stammthiere gar nicht, und ihre ganze Benützung besteht in ihrer Nachzucht.

5. Die Erziehung gemeiner Pferde in Stutereien kann daher nur in wilden und halbwilden Anstalten dieser Art Vortheil bringen; in menschenleeren Gegenden, wo weit ausgedehnte, angemessene Weiden vorhanden sind; und in einem milden Klima, wo die Pferde entweder das ganze Jahr, oder doch mindestens acht Monate weiden können. Vorzüglich geschätzte Rassen zahlen die Kosten ihrer Erziehung aber auch in kultivirten, oder zahmen Stutereien.

6. Die Pferdezucht in wilden und halbwilden Stutereien ist ein eigener Wirthschaftszweig, der mit dem Ackerbau in gar keiner Verbindung steht: die zahme Stuterei hängt aber mit ihm zusammen, weil sie ihren Bedarf an Heu, Stroh, Getreide und künstlichen Weiden von ihm erhält.

7. Bei der Erziehung der Pferde in zahmen Stute-

reien ist diese der Hauptzweck der ganzen Wirthschaft: bei ihrer Erziehung in der Wirthschaft ist es der Ackerbau, und die Pferdezucht ist ihm untergeordnet. Daher kann in Stutereien nur die Zucht mehr als gewöhnlich theurer Thiere Nutzen bringen, so wie in der Wirthschaft die Zucht guter, allgemein brauchbarer, und doch nicht zu kostspieliger Kutschen- und Wirthschaftspferde den meisten Vortheil abwirft.

8. Die Erziehung der Pferde in Stutereien weicht von ihrer Erziehung in der Wirthschaft nur darin ab, daß in der ersteren die Stammthiere von aller Arbeit verschont bleiben, während sie in der letztern die Geschäfte des Ackerbaues verrichten müssen.

9. Ob Pferdezucht überhaupt, und ob jene in Stutereien, oder in der Wirthschaft vortheilhafter sey, kann nur dann entschieden werden, wenn man die Verhältnisse und den Werth der Weiden, und der übrigen Ernährungsmittel der Pferde mit ihren Preisen vergleicht.

Wenn man die Ursachen des Verfalles fast aller Privat-Stutereien erforscht: so findet man, daß sie in dem gestiegenen Werthe des Bodens, in dem erhöhten Preise der Fütterungsmittel, in der vortheilhafteren Benützung der Weide für Hornvieh und für Schafe, und in dem verhältnißmäßig geringern Preise der besseren und schöneren Pferde, oder was eins ist, in der mehreren Anzahl solcher in den Wirthschaften erzeugten Thiere liegen.

Wo passende Weiden und Ueberfluß von solchem Heue vorhanden ist, das dem Hornviehe und den Schafen minder gedeihlich ist, da bringt es mehr Nutzen, Pferde zu erziehen, als Hornvieh und Schafe; wie man im Geil- und Glanrhal von Kärnthen beobachtet, wo die sauern Wiesen und sumpfigen Weiden, welche da die Fläche des Thals bedecken, eine sehr ausgebreitete Pferdezucht bewirkten. Wo die Weiden und die Wiesen aber allem Hausvieh zuträglich sind, müssen die Kosten und der zu erwartende Nutzen bei der Pferdezucht wohl erwogen werden, ehe man sich für dieselbe entscheidet. Man muß aber bei dieser Rechnung nicht vergessen in Anschlag zu bringen, daß die Mutterstuten keineswegs zu so vieler Arbeit, auch nicht zu jeder verwendet werden können, wie andere Pferde, und daß daher verhältnißmäßig mehr Pferde in der Wirthschaft gehalten werden müssen; ferner, daß der Werth des Pferdes durch Schönheitsfehler, oder

andere unbedeutende Mängel herabgedrückt wird; daß Stuten nicht so gewiß trächtig werden, wie Kühe und Schafe, was den älteren und trägen Hengsten zugeschrieben werden muß, die man so häufig in den Beschälanstalten und Stutereien antrifft; daß sie leichter verwerfen, weil böse und fromme Thiere zusammen getrieben, einander nicht ausweichen können, und letztere von den ersteren geschlagen werden; und daß das Pferd aufhört einen Werth zu haben, so wie es sich einen unheilbaren Fehler zugezogen hat.

e. Von der Paarung, Zucht und Pflege der Pferde.

1. Welche Rassen in den Stutereien erzogen werden sollen, hängt von dem besonderen Zwecke ab, den man damit erreichen will. Bald sind es Jagd-, große Kutschenpferde, oder Landesbeschäler.

2. Wenn das Letztere die Absicht der Stuterei ist: so muß die Stamm-Rasse den klimatischen und wirthschaftlichen Verhältnissen des Landes angemessen seyn, dessen bestehende Rasse sie zu verbessern bestimmt ist.

3. In der Wirthschaft sollen solche Pferde erzogen werden, die Kraft, Behendigkeit und ein schönes Ebenmaß ihres Körpers in sich vereinigen, um alle vorfallenden Arbeiten leicht vollführen, und nebstbei als Kutschen- und Frachtpferde, oder auch wohl zum Reiten verwendet werden zu können.

4. Sehr große, wie sehr kleine Pferde passen nicht zur Wirthschaft. Ein Mittelschlag enthält alle Eigenschaften, die man bei einem Landpferde anzutreffen wünscht.

Sehr große Pferde sind zwar im Ganzen sehr starke Thiere: man bedarf aber keiner so großen Kraft, um die Arbeit des Landbaues zu vollführen, und ihre Unterhaltung ist sehr kostspielig. Kleine Pferde kosten zwar weniger, sind aber zu schwach, und weil man dafür mehrere Züge halten muß: so verliert man bei ihnen, weil nun mehr Menschen und Zeug für sie nothwendig wird. Ein Pferdeschlag, wovon ein Paar stark genug ist, einen sandigen Lehmboden auf 6 Zoll Tiefe aus den Stoppeln aufzupflügen, ist hinlänglich stark für den Wirthschaftsbedarf, und wenn er wohl gebauet ist, so wird er als Kutschen- oder schweres Reit-

pferd leicht verkauft werden können, wenn er auch für den schweren Fuhrmann zu leicht, für Staatspferde zu klein, und für Jagdpferde zu schwer ist.

5. Die Pferde sind mit dem vollendeten dritten Jahre hinlänglich ausgebildet, um sich fortzupflanzen.

Ich weiß wohl, daß man in den Stutereien die Stute und den Hengst 4 Jahre alt werden läßt, ehe man sie paart; ich weiß aber auch, daß man in England sowohl als bei uns, wo eine große Pferdezucht betrieben wird, die Thiere mit dem Anfange des vierten Jahres zur Paarung zuläßt. Die Gründe für die frühere Paarung sind in der allgemeinen Viehzucht angegeben. Wollte man warten, bis die Thiere vollkommen ausgewachsen sind, so müßte man die Paarung bis zum sechsten Jahre verschieben. Drei- und vierjährige Hengste sind die zu diesem Geschäfte bereitetsten und fruchtbarsten; und wenn man auch sieht, daß Pferde noch mit 20 und mehr Jahren als Beschäler verwendet werden: so wird man aber auch finden, daß solche alte Thiere oft vergeblich sich anstrengen, und fruchtlose Versuche machen, eine Funktion zu vollführen, die nur im jugendlichen Alter eben so rasch als fruchtbar ausgeübt wird. Es ist gewiß keinem Zweifel unterworfen, daß eine der wesentlichsten Ursachen des häufigeren Gelteſtehens der Stuten in jenen alten Hengsten gesucht werden muß, die man, weil sie noch Lust zur Paarung zeigen, als Beschäler anwendet, ohne zu untersuchen, ob sie auch hinlänglich Vermögen besitzen, die Stuten nicht bloß zu decken, sondern auch zu befruchten.

6. Da die zum Betriebe der Wirthschaft gehaltenen Pferde nicht immer selbst erzogen werden; da diese Thiere viel häufiger verhandelt werden, und der Werth derselben durch ihr Alter viel mehr geändert wird, wie bei den übrigen Thieren: so ist die Kenntniß des Alters der Pferde dem Landwirth unerläßlich.

7. Das Alter der Pferde wird aus dem Wechseln, und später aus der Abnützung der Oberfläche der Schneidezähne erkannt.

Die Pferde haben mit zwei Jahren in jedem Kiefer 6 Schneide- und 10 Backenzähne. Mit $2\frac{1}{2}$ — oft erst mit 3 Jahren fallen die mittleren Schneidezähne — Zangen — aus, und werden in einem halben Jahre durch größere, bleibende ersetzt. Mit $3\frac{1}{2}$ bis 4 Jahren fallen die zunächst daran stoßenden Schneidezähne, und nach wieder einem Jahre die Eckzähne aus.

Ein Pferd, das keine Milchzähne mehr hat, ist älter als 4½ Jahr, und wenn die Eckzähne vollkommen ausgewachsen sind, älter als 5 Jahre. Es hat in jedem Kiefer jetzt 6 Schneidezähne, 12 Stockzähne, und wenn es ein Hengst ist, noch überdieß zwei Hundszähne — Hacken. — Weil aber die Pferdezähne auf ihrer Schneidefläche ausgehöhlt sind, und der Grund dieser Fläche schwarz ist, was man die Bohne, Kunde, nennt, so erkennt man aus der Abnützung der Zahnoberflächen ihr Vorrücken im Alter. Mit 6 — 7 Jahren sind die Zangen ganz glatt, die Mittelzähne stark, die Eckzähne wenig abgeschliffen; mit 7 — 8 Jahren sind die Eckzähne abgenützt, schon fast eben, und der Hackenzahn merklich abgenützt; mit 8 — 9 Jahren sind alle Aushöhlungen der Schneidezähne mit den Kunden verwischt. Durch die fernere Abnützung werden diese Zähne einförmig, dann rund, dreieckig, und endlich zweieckig.

Ueber die Erkenntniß des Alters der Pferde haben wir ein vollkommenes Werk vom Professor Pessina, Wien 1812, auf das ich jene verweisen muß, die sich eine gründliche Kenntniß dieses Gegenstandes verschaffen wollen.

8. Die gewöhnliche Zeit der Paarung ist der Anfang des Frühlings, weil die Füllen dann zur Zeit des Auftriebes auf die Weiden schon kräftig genug sind, ihrer Mutter zu folgen, ohne von den Abwechslungen der Witterung Nachtheil zu leiden. Für Wirthschaftspferde scheint es aber zweckmäßiger, die Paarung entweder im Winter oder im Sommer vorzunehmen, damit das Füllen in einer Jahreszeit falle, wo die Stute wenig zu thun hat; es kann dann im ersteren Falle leichter mit der Mntter auf die Aecker gehen, wenn die Arbeiten zur Sommersaat beginnen, oder es kommt erst dann zur Welt, wenn die Sommersaat lange schon bestellt ist.

Dieß ist ein Gegenstand, der allgemein zu wenig berücksichtigt wird, und eine ganz vorzügliche Ursache, daß die Erziehung der Pferde in den Wirthschaften weniger Vortheil abwirft, und daher mehr vernachläßigt wird. Wenn die Paarung im Jänner vorgenommen würde, so käme das Füllen zu Ende Dezember. Die Stute wäre ohne Nachtheil zur Bestellung der Herbstsaat verwendet worden, könnte jetzt drei Monate lang ruhig neben dem Füllen stehen, und dieses könnte vielleicht schon entwöhnt werden, wenn die Sommersaat anfängt. Würde die Paarung Ende Juni vorgenommen, so füllt das Pferd in der Mitte dieses Monates, und kann daher von der Mitte Mai an, wo die Sommersaat bestellt ist, geschont werden: während jetzt die Wirthschaftspferde,

die Füllen haben, für die Arbeiten bei der Sommersaat fast untauglich sind, da sie gewöhnlich füllen, wenn diese Arbeit beginnt, und die Mutter in den letzten Wochen vor, und den ersten nach dem Gebären doch etwas mehr geschont werden muß; das sehr junge Füllen der Mutter auch nicht überall hin folgen kann, wodurch mehr Züge erforderlich werden, wenn man die Bestellung der Saat nicht über die Zeit hinausziehen will.

9. Die Stuten gehen 49 Wochen trächtig, und bringen nur in äußerst seltenen Fällen mehr als ein Junges zur Welt.

Nach Tessier füllten von 277 Stuten:

25	zwischen	322 — 330	Tagen.	Mitteldauer	326	Tage
227	»	330 — 359	»	»	344	»
28	»	361 — 419	»	»	390	»

10. Hat die Stute im Winter gefüllt, so sperret man Mutter und Füllen in eine geräumige Abtheilung des Stalles, und läßt sie frei in demselben beisammen, bis die Weidezeit beginnt, und das Füllen der Stute auf die Weide folgt.

11. Füllt die Stute während der Weidezeit, so folgt das gesunde Junge sogleich seiner Mutter.

12. So lange die Mutterstute mit dem säugenden Füllen im Stalle sich befindet, muß sie besser, wie in der Zeit der Trächtigkeit genährt werden; im Frühlinge wird ihnen dann in den Stutereien die beste und sonnigste Weide eingeräumt, damit es ihnen nicht an Milch fehle, und die jungen Thiere weder aus Mangel an Nahrung, noch durch Kälte verkümmern; in der Wirthschaft werden die säugenden Stuten im Stalle gefüttert, wenn sie neben dem Säugen auch arbeiten sollen; dürfen sie nicht arbeiten, so weiden sie mit dem Füllen.

13. Das Füllen muß mindestens drei Monate lang an der Stute säugen, weil früher seine Verdauungswerkzeuge zu schwach sind, von anderer Nahrung sich zu erhalten.

In den Stutereien läßt man sie bis gegen das Ende des Septembers säugen, 4, 5 bis 6 Monate lang, was ohne Zweifel eben so naturgemäß, als ihrer Gesundheit zuträglich ist. So wie man aber Kälber mit 6 Wochen entwöhnt, und aus denselben, freilich mit etwas mehr Mühe und größeren Kosten, die schönsten und größten Thiere erzieht; so geht dieß auch bei Pferden an, wenn wir sie statt 6 Monate, nur 3 säugen lassen, wie wir in den Wirthschaften allenthalben beobachten.

14. Wenn das Füllen im ersten Sommer mit der Stute auf die Weide geht, so bedarf es keiner besonderen Fütterung; es säugt und weidet allgemach, so wie es von der Milch nicht hinlänglich ernährt wird; wenn es aber früher entwöhnt worden, so müssen ihm besonders gute Weiden eingeräumt werden, oder es wird auf Kleefelder geheftet, oder auch wohl mit Klee in den Ställen gefüttert.

15. Im Winter des ersten Jahres erhalten die Füllen gutes Heu, und Morgens und Abends etwas Hafer.

Wenn die Pferde im erwachsenen Zustande auch wohl saures Heu gern fressen, so nährt sie doch das süße immer besser, und da wir den Füllen in diesem zarten Alter nur angenehme und gut nährende Fütterung geben müssen, um sie im Wachsthume zu unterstützen; so müssen wir ihnen nicht sowohl gutes Heu, als noch nebstbei etwas Hafer geben. In unseren Stutereien erhalten sie in dieser Zeit schon 10 Pf. Heu und eine halbe Portion Hafer.

16. Im Sommer des zweiten Jahres weiden die Füllen allenthalben, wo sie hinlänglich und gutes Futter finden. Im Herbste besuchen sie die Wiesen, den Stoppelklee u. s. w.

17. Es müssen die Hengste von dem Stutfüllen abgesondert geweidet werden, weil sonst viele Unruhe, auch wohl eine zu frühe Paarung Statt hat.

18. Im Winter desselben Jahres bekommen sie in den Ställen eine Vermehrung an Futter, die ihrem Alter und ihrer Größe angemessen ist.

In unseren Stutereien erhalten die Füllen im zweiten und dritten Winter gleich viel Nahrung; 15 Pf. Heu und 5 Pf. Fut-

terstroh ohne Hafer. In den Wirthschaften erhalten sie Häckerling aus Stroh und Klee, und Heu, so viel sie wollen.

19. Sowohl im ersten als zweiten Winter ihres Lebens gehen sie frei in den Ställen herum, weil sie angehängt die Form und Kraft ihrer Glieder nicht gehörig ausbilden könnten.

20. Im dritten Sommer können sie Berg-, ja selbst Alpenweiden beziehen.

In den Gebirgsländern: Salzburg, Ober-Steiermark und Kärnthen, machen die Alpen jene große Viehzucht möglich, die man in diesen Ländern antrifft. Alles Vieh, das stark genug ist, den jähen Wechsel der Temperatur in diesen hohen Gegenden zu vertragen, wird den Sommer über in die Alpen geschickt: Hornvieh, Schafe, Ziegen, Schweine und Pferde. Das kaiserl. Gestüt in Kärnthen, als es noch zu Kollnitz war, hatte eine sehr gute und wohlgelegene Weide auf den Abhängen der Koralpe; jetzt in Ossiach hat es die Alpen von Kleinkirchheim und Millstadt, wohin es seine Füllen treibt. Das gute Gedeihen alles Viehes in den Alpen hängt von der Trockenheit und Wärme des Sommers ab. Wenn es viel regnet, und öfters schneiet, so verkümmert alles Vieh, wenn auch Eintriebställe vorhanden sind, die überhaupt in den Alpen nöthiger sind, als in den Ebenen. In den Alpen ist ein Ueberfluß der besten Weide; die Thiere leiden da weniger von der Hitze und den Insekten, und dieß ist die Ursache, daß sie alle bei guter Witterung so sehr gedeihen, und daß man sie zu Ende August oft in einem mehr als halbgemästeten Zustande antrifft. Man kann es aber nicht wagen, das Hornvieh und die Pferde schon im zweiten Sommer ihres Lebens auf die Alpen zu bringen, weil diese jungen Thiere noch zu empfindlich für die rauhe Witterung sind, der sie nothwendig oft ausgesetzt seyn müssen.

21. Im Winter des dritten Jahres werden sie in den Ställen angehängt, und erhalten so viel Heu oder Häckfel, wie die Mütter, nebst einer angemessenen Portion Körner.

In den Stutereien werden sie erst im Winter des vierten Jahres angehängt, oder, wie man es da nennt, aufgestellt.

22. Im vierten Jahre sind die Thiere hinlänglich ausgebildet, um zur Zucht und zu leichter Arbeit verwendet zu werden.

23. Die zur Zucht bestimmten Hengste werden in der Wirthschaft jetzt in den Ställen behalten; nur die übrigen sammt den verschnittenen Pferden und den belegten Stuten kommen in diesem Sommer noch auf die Weiden, und werden erst im Herbste zu leichter Arbeit angehalten. In den Stutereien weiden alle Hengste noch in diesem Sommer, weil sie erst im folgenden Jahre als Beschäler eintreten.

24. Arbeitspferde werden das ganze Jahr in den Ställen gefüttert; nur das Jungvieh weidet den ganzen Sommer, so wie die spät füllenden Mutterstuten einen Theil des Sommers.

25. Die Menge und Beschaffenheit der Fütterung für ein Pferd richtet sich nach seiner Größe und nach seiner Verwendung. Große Pferde bedürfen von gleichem Futter mehr, wie kleine, und stark arbeitende müssen kräftiger gefüttert werden, wie jene, welche den größten Theil der Zeit müßig in den Ställen zubringen.

26. Wo man viele und schwere Arbeit von den Pferden fordert, da langen sie mit grünen oder getrockneten Futterpflanzen und Heu nicht aus, sondern müssen nebstbei Körner bekommen.

27. Welche Körner ihnen gegeben werden sollen, muß der Verkaufspreis derselben, verglichen mit ihrer nährenden Eigenschaft, bestimmen.

Gewöhnlich ist im nördlichen Europa der Hafer das allgemeine Pferdekorn, weil es das verhältnißmäßig wohlfeilste ist. Weil es von jeher und allgemein gefüttert wird, so hat sich der Glaube verbreitet, nur Hafer allein sey den Pferden zuträglich; und wenn irgendwo bei der Fütterung eines anderen Getreides sich eine Krankheit bei den Pferden ereignete, so ward sie dieser Fütterung zugeschrieben. Indessen sehen wir durch einen großen Theil von Italien den Mais, im Orient die Gerste, in England die Bohnen zu Pferdefutter mit der besten Wirkung verwenden. Ich habe Bohnen, Mais und Rocken Jahre

lang meinen Pferden verfüttert, wenn diese Körnergattungen wohlfeiler wie der Hafer waren, und ich habe nie einen Nachtheil davon wahrgenommen.

28. Wirthschaftspferde von oben (e. 4) angegebener Kraft bedürfen bei der trocknen Stallfütterung täglich 12 Pf. Heu, 3 Maßl Hafer, wovon der Metzen 50 Pf. wiegt, und 3 Pf. Häckerling, der aus Rockenstroh und Klee besteht. Kutschenpferde langen mit 10 Pf. Heu und der gleichen Menge Hafer und Häckerling aus. Reitpferde bedürfen nur 8 Pf. Heu, wenn sie die gleiche Menge Hafer erhalten. Frachtpferde aber brauchen nebst 15 Pf. Heu wohl 6 und 8 Maßel Hafer, wenn sie täglich 12 — 15 Zentner 4 Meilen weit führen sollen.

Thaer (Rat. Landw. IV. Th. 437) gibt seinen Wirthschaftspferden täglich 6,4 Pf. Heu und 2,6 Maßel Hafer; woraus zu schließen, daß diese Pferderasse klein seyn müsse, was auch daraus erhellet, daß er 4 Pferde in einem leichten Boden zum Pflügen bedarf.

Dickson (a. a. O. II. Th. 887) sagt, daß man Arbeitspferden täglich 16 Pf. Heu, und für die Woche 1,16 Metzen Hafer und eben so viel Häckerling geben müsse, wenn die Pferde nicht vom Fleisch fallen sollen.

Gericke (a. a. O. I. Band 49) gibt für ein Arbeitspferd 1/4 Metzen Hafer, 1/2 Metzen Häcksel aus Hafer- und Rockenstroh, nebst 4 bis 5 Pf. Heu täglich.

Eine Pferde-Portion bei der österreichischen Armee besteht aus 1/8 Metzen Hafer, und 8 — 10 Pf. Heu.

Die Kavalleriepferde erhalten 8 Pf., und die Fuhrwesenspferde 10 Pf. Heu.

In den Gestüten erhalten die Beschäler während der Beschälzeit täglich 16 Pf. Heu, und eine doppelte Portion Hafer; außer der Beschälzeit 10 Pf. Heu, und nach Verhältniß der Größe 1 1/2 bis 2 Portionen Hafer.

Die Mutterstuten bekommen in den Ställen, wenn sie säugende Füllen haben, 20 Pf. Heu und 5 — 6 Pf. Futterstroh, ungeschnitten, ohne Hafer.

29. Wo man von diesen Thieren überhaupt geringere Arbeit fordert, oder sie nicht beständig beschäftigt, da werden sie auch wohl bloß mit grünen und getrockneten Futterpflanzen: Gras, Klee, Heu, Stroh, Spreu, und im Winter mit einem Zusatze von Wurzelgewächsen ernährt.

Wenn die Wirthschaftspferde nicht stark beschäftigt sind, und nur geringere Arbeit haben, wird ihnen entweder ein verhältnißmäßiger Theil ihrer gewöhnlichen Fütterung abgebrochen, oder sie werden im Sommer auf Weiden getrieben, oder im Stalle mit Wicken, Klee und Luzerne gefüttert. Das Weiden der Pferde nach vollendeter Sommersaat findet bei uns häufig Statt; aber die grüne Stallfütterung ist nur in Oesterreich ob der Enns, Italien Frankreich und England üblich, wo man sie der Gesundheit der Pferde besonders zuträglich hält.

Da diese Art der Fütterung offenbar weniger kostspielig ist, wie die mit Heu und Hafer; den bei Hause beschäftigten Pferden auch wohl zuträglicher seyn mag: so sehe ich keinen vernünftigen Grund, warum wir sie nicht einführen sollen.

Im Winter werden in England die Pferde sehr oft mit Heu, Stroh und gelben Rüben gefüttert; auch in Deutschland ist diese Fütterungsweise nicht unbekannt, und wenn man jedem nebst der gewöhnlichen Portion Heu und Stroh täglich $^2/_3$ Metzen gewaschener und grob zerschnittener Möhren gibt, so sollen sie so gut erhalten werden, wie wenn sie $2^2/_3$ Maßl Hafer erhalten hätten. Wo Klima und Boden den Möhren zusagen, da mag diese Fütterung gewiß Vortheil bringen; auch fressen sie die Thiere sehr gern, wie ich mich oft überzeugte; nur ist ihre Kultur des Jätens wegen sehr kostspielig, und die Arbeiten des Aufbewahrens der Wurzeln, des Waschens und Schneidens, machen viele Umstände. Auch rohe Kartoffeln werden den Pferden in England gegeben, und man rühmt sehr diese Verwendung. Mir däucht sie vortheilhafter, wie die Möhrenfütterung, weil ihre Production weniger Mühe macht, und leichter im Großen auszuführen ist; allein sie findet in dem Widerwillen der Pferde gegen dieses Knollengewächs ein großes Hinderniß. Ein sehr verständiger Landwirth im Geilthale füttert nun schon im dritten Winter 11 Pferde bloß mit etwas Heu, Häckerling und rohen, zerschnittenen Kartoffeln. Die Pferde müssen dabei schwere Fuhren verrichten, und werden nicht magerer; ich aber konnte meine Pferde nicht dahin bringen, daß sie Kartoffeln gefressen hätten.

Auch mit gekochter Nahrung füttert man im Winter hin und wieder Pferde, wie z. B. in einigen Gegenden der Niederlande und von Schottland, mehr, wie es scheint, weil es da so herkömmlich ist, als aus Ueberzeugung der größern Nutzbarkeit.

30. Das Salz lieben die Pferde eben so sehr, als die wiederkäuenden Thiere, und es scheint ihrer Gesundheit sehr zuträglich zu seyn.

Wo die Pferde sich größten Theils mit saurem Heu und Strohhäcksel ernähren müssen, ist ihnen das Salz als Würze dieses geschmacklosen oder minder angenehmen Futters besonders angenehm,

und gewiß auch sehr zuträglich. Bei gutem Heu und Hafer können sie dessen entbehren.

31. Das Putzen, Waschen und Schwemmen der Pferde geschieht meistens nur, um ihnen ein reinliches und wohlgefälliges Ansehen zu geben; nur wenn sie dem Staube stark ausgesetzt sind, ist es zur Erhaltung ihrer Gesundheit nothwendig.

Die Füllen werden vor dem dritten Jahre nicht geputzt; so lange die Pferde weiden, werden sie nicht geputzt, und niemand ist deßwegen für ihre Gesundheit bekümmert; wenn aber die Zucht- und Arbeitsthiere im Stalle, auch im Winter nicht täglich, oder wie Viele wollen, gar täglich drei Mal geputzt würden, würde man dieserwegeu besorgt seyn. Daß die zum Luxus verwendeten Kutschen- und Reitpferde, die Beschäler in Stutereien, die Pferde der Kavallerie sich beständig in einem sehr rein geputzten Zustande befinden, ist eine billige Forderung, denn die zur Pflege dieser Pferde aufgestellten Menschen haben sonst nichts zu thun, als sie zu füttern und zu putzen, und weil alle diese Pferde zum großen Theile der Parade wegen gehalten werden, so ist die größte Reinlichkeit ein wesentliches Erforderniß- Wenn man aber fordert, daß die Wirthschaftspferde täglich gewaschen oder geschwemmt, und täglich drei Mal gestriegelt und geputzt werden sollen, so ist ein solcher hoher Grad von Reinlichkeit nicht nur allein zu theuer erkauft und unnothwendig, sondern selbst den Thieren eher nachtheilig als vortheilhaft, denn für jeden Zug ist nun ein eigener Stallknecht — Enke — erforderlich, der seine Zeit bloß mit Putzen der Pferde, des Stalles, und Futter vorrichten zubringt, den wir ersparen, weil wir sie nur Mittags ordentlich putzen, Morgens und Abends nur abbürsten lassen; auch muß es den Thieren unangenehm seyn, daß man vom frühen Morgen bis zum Abend immer an ihrem Körper kratzt und fegt, statt ihnen Ruhe zu lassen beim Fressen. Luxuspferde müssen gewaschen werden: Wirthschaftspferde wäscht der Regen Das Schwemmen bringt im Ganzen mehr Nachtheil als Nutzen, denn so lange die Thiere erhitzt sind, darf man sie nicht schwemmen, und die Abendschwemme erregt nicht selten Koliken.

32. Die Pferde werden nicht früher beschlagen, als bis sie zur Arbeit angehalten werden.

33. Schwere Eisen mit Stollen gehören für Frachtpferde; glatte Eisen, die nur im Winter, so lange Glatteis vorhanden ist, in der Mitte und auf beiden Enden stählerne, gleich hohe Stollen oder Griffe erhalten, gebühren

den übrigen Pferden. Ihre Dicke hängt von der Schwere der Pferde und ihrem Gebrauche ab.

f. Von der Benützung der Pferde.

1. Die Pferde nützen uns durch ihre Zucht und ihre Arbeit.

2. Die männlichen Pferde werden entweder als Beschäler, oder als Arbeitsthiere verwendet. Die ersteren müssen entweder nebenbei arbeiten, oder werden bloß zur Paarung gebraucht.

3. Die weiblichen Thiere werden entweder bloß zur Zucht, oder bloß zur Arbeit, oder zu beidem gemeinschaftlich verwendet.

4. In den Stutereien werden die Stammthiere bloß zur Zucht, und nicht zur Arbeit verwendet. Die Füllen, die sie liefern, kosten daher schon in dieser Hinsicht allein ungleich mehr, wie die in den Wirthschaften hervorgebrachten.

Wir haben bereits oben (d. 5) erwähnt, daß es unvortheilhaft sey, gemeine Pferde in zahmen Stutereien hervorzubringen, und daß sich diese nur mit der Kultur solcher Rassen befassen sollen, die ungewöhnlich theuer bezahlt werden. Wenn man erwägt, daß Hengste und Stuten ihren kostspieligen Ankauf, ihre Ernährung im ganzen Jahre, die Ausgaben für das große, zu ihrer Wartung bestimmte Personale, die Gebäudeanlagen und Unterhaltung bloß allein durch ihre Füllen bezahlen sollen, und wenn man ferner in Anschlag bringt, daß von 4 Stuten nur 3 Füllen fallen, daß von diesen wieder mehrere von hundert in Abschlag gebracht werden müssen; so ist es nicht schwer einzusehen, daß Stutereipferde ungewöhnlich hoch zu stehen kommen, die selten wo die Kosten ihrer Erzeugung und Erziehung wieder hereinbringen. Sehr treffliche Bemerkungen über die Nachtheile der Stutereien liefert v. Knobelsdorf auf Sellin im Mecklenburgischen, der seit langen Jahren selbst Pferdezucht betreibt. Es war mir sehr angenehm, in seinen freimüthigen Aeußerungen die Bestätigung meiner Ansichten zu hören. Sowohl in dieser Hinsicht, als daß er uns eine vollkommene Kenntniß über die englische Pferdezucht mittheilt, die er sich durch längeren Aufenthalt in jener Insel erwarb, ist sein Aufsatz (Möglin. Annalen IV. B. 478) vom größten Interesse.

5. In der Wirthschaft werden die Beschäler außer der Paarungszeit auch zur Arbeit angewendet.

6. Man rechnet, daß ein Hengst von 4 — 10 Jahren in 12 Wochen 36 Stuten decken könne.

Wenn man sich junger Hengste zur Paarung bedient, so kann er alle Tage einen Sprung machen, ohne sich zu schaden, und man darf versichert seyn, daß ihre Paarung die fruchtbarste seyn wird. Aeltere Hengste von 10 — 15 Jahren können nur alle Wochen zwei wirksame Sprünge machen; 20jährige Beschäler findet man nur in manchen Stutereien, wo überhaupt vom Gewinn nicht die Rede ist; bei Landesbeschälern wäre es der häufigen Unfruchtbarkeit solcher Thiere wegen ein grober Fehler.

7. Die bloß zur Arbeit bestimmten männlichen Pferde werden entweder im unverschnittenen oder verschnittenen Zustande genützt.

8. Hengste oder Vollpferde sind ungleich schönere und kräftigere Thiere, als verschnittene oder Wallachen; aber sie sind oft wild und unbändig, und erheischen immer einen sehr festen Zeug, und kräftige und muthige Leute zu ihrer Führung.

Der Unterschied zwischen einem Hengst und Wallachen ist so auffallend, daß man meint zwei verschiedene Rassen zu sehen. Die stolze Haltung des ersteren, sein Feuer, sein Muth, seine Kraft, seine mehrere Größe und Völligkeit des Körpers, kontrastiren sehr auffallend mit der Indolenz des letzteren, der immer schwächer, schmäler in der Brust und im Halse, gewöhnlich auch kleiner ist. Wenn es sich darum handelt, mit den Pferden große Lasten zu überwinden, oder Parade mit ihnen zu machen, so werden Hengste mehr dem Zwecke entsprechen, wie Wallachen oder Stuten. Darum sehen wir auch, daß die Fuhrleute, welche schwere Frachten auf der Achse oder gegen den Strom befördern, sich am liebsten der Hengste bedienen; und so sehen wir auch, daß Hengste als Reit-, Karroß- oder Staatspferde viel mehr Aufsehen erregen, als Wallachen, oder die für sich kleineren Stuten. Aber sie müssen streng in der Zucht gehalten werden, und gutes Riemwerk, und kräftige Hände müssen es seyn, die sie im Zaume erhalten.

9. Weil die Hengste zu Kriegspferden nicht verwendet werden können, und weil ihre Verwendung zu Wirthschafts-,

Kutschen- und Reitpferden immer mit manchen Widerlichkeiten verbunden ist, so werden sie häufig verschnitten, und man opfert einen Theil ihrer Schönheit und Kraft der mehreren und sicherern Verwendbarkeit, die sie dadurch erlangen.

10. Hengste sollen nicht vor dem Ablaufe des dritten Jahres verschnitten werden, weil sie sonst einen zu zarten, schwächlichen und überhaupt minder schönen Körper erlangen.

So wie der frühe verschnittene Ochs immer eine andere Körpergestalt haben wird, wie der Stier, und sich die Stierform mehr äußert, wenn man das Thier erst nach einem Jahre verschneidet, so zeigt auch das Pferd mehr die Hengstform, je später es verschnitten wird. Werden die Pferde schon im ersten Jahre verschnitten, so bleiben sie immer schmal in der Brust, dünnhalsig, und sind überhaupt von einem schwächlicheren Körperbau. Weniger bemerkt man diese nachtheilige Körperform, wenn sie nach dem zweiten, noch weniger, wenn sie nach vollendetem dritten Jahre verschnitten werden. Was die Gefahr des Verschneidens betrifft, so ist sie im vierten Jahre nicht größer, als im zweiten, und im Ganzen überhaupt nicht sehr groß.

11. Die Stuten können bis zum zwanzigsten Jahre zur Zucht benützt werden; doch wird man finden, daß sie vor zehn Jahren sicherer, und nach dieser Zeit minder gewiß alljährlich trächtig werden.

12. In Stutereien rechnet man, daß alljährlich zwei Drittel bis drei Viertel der Stuten trächtig werden; bei der Landesbeschälung durch ärarische Hengste kann man kaum mehr wie die Hälfte der zugeführten Stuten für befruchtet annehmen.

Das ist kein kleiner Theil des Schadens, der durch das kostspielige ärarische Beschälwesen dem Lande zugeht, daß eine so große Anzahl Stuten nicht trächtig wird. Die Ursache liegt in der verhältnißmäßig zu geringen Anzahl von Hengsten, in ihrer oft übermäßigen Anstrengung, daß sie zu lange Jahre hierzu verwendet werden, und in der großen Entfernung der Beschäl-Stationen.

13. Wenn die Pferde als Reit- und Zugthiere eben so kräftig, als andauernd sich erweisen sollen; so dürfen sie nicht früher zur Arbeit angehalten werden, bis sich ihr Körper nicht vollkommen entwickelt hat.

Jedermann weiß, daß Gestütspferde, besonders aus wilden und halbwilden Gestüten, in dieser Hinsicht einen Vorzug vor den Landespferden haben. Mit Unrecht wird er immer nur der Rasse zugeschrieben; viel häufiger liegt die Ursache darin, daß solche Pferde fünf und mehrere Jahre lang frei immer auf den Weiden herum gehen, und daß sich ihr Körper in dieser Zeit des Wachsthumes sehr vollkommen ausbilden konnte, und durch keine unzeitige oder unangemessene Anstrengung geschwächt oder verkrüppelt wurde.

Man täuscht sich in der Berechnung, wenn man die Arbeit des Pferdes im dritten und vierten Jahre höher anschlägt, als die vollkommenere Entwicklung seines Körpers, und die mehrere Festigkeit und Ausdauer, die es dadurch erlangt, daß wir es in diesen Jahren noch weiden lassen. Behalten wir es zu Hause, und reiten und fahren damit, so muß es im Stalle gut und kostspielig ernährt werden, und seine Arbeit zahlt kaum diesen Aufwand, während es auf der Weide fast nichts kostet, und an innerem Werthe sehr viel gewinnt.

14. Sollen die Pferde im Zug ihre volle Kraft in Thätigkeit setzen, so muß ihre Anspannung so angebracht seyn, daß sie hierin nicht gehindert werden.

Was wir früher schon bei der Anspannung der Ochsen gesagt haben, gilt auch im Allgemeinen hier. Pferde werden zwar nirgendwo anders angespannt, als daß man ihnen die Zuglinie über die Brust legt; es ist aber nicht gleichgültig, ob sie mit einem Brustriemen, oder mit dem Kummet ziehen. Je mehr der Druck der Last vertheilt ist, je geringer ist der Schmerz, den derselbe beim Ziehen dem Körper verursacht, und darum ist ein schmaler Brustriemen eine sehr unschickliche und nachtheilige Anspannung für Arbeitspferde. Kutschenpferde, die eine geringe Last zu überwinden haben, mögen mit einem breiten, wohl gefütterten Brustriemen ziehen, um so mehr, da diese Anspannung für schöner gehalten wird; aber Fracht- und Wirthschaftspferde müssen ein gut geformtes Kummet haben, das nicht zu schwer, und doch hinlänglich stark ist, um beim Zuge nicht zu zerbrechen, das sich an die Seiten der Brust und Schultern gleichförmig anlegt, und nirgendwo mehr oder weniger drückt.

E Von der Schweinzucht.

a. Von dem Werthe und der Natur der Schweine.

1. Das Schwein ist dem Menschen ein äußerst nützliches Thier, das schneller wie die andern Hausthiere wächst, sich sehr schnell vermehrt, und die genossene Nahrung mehr in Fett verwandelt, wie die übrigen.

2. Wir finden es in allen Klimaten als Hausthier; im wilden Zustande aber überall in Europa bis zur Küste der Ostsee.

3. Das wilde Schwein liebt schattige und sumpfige Gegenden, denn es lebt von Gras, allerhand Wurzeln, Baumsamen, Insekten, Würmern und Sumpfthieren.

4. Als Hausthier liebt es sumpfige Weiden, frißt die Abfälle aus der Küche und dem Garten, und wird im Winter mit Wurzelwerk, Molken, Spreu und Körnern genährt.

5. Obgleich es in Sümpfen seine Nahrung sucht, und sich in der heißen Tageszeit in den Schlamm legt: so kann es doch nicht nasse Kälte vertragen, und sucht immer ein trocknes Lager über Nacht und beim Regen.

b. Von den Rassen der Schweine.

1. Das europäische Schwein, das wir im wilden Zustande noch so häufig antreffen, hat durch die Umwandlung zum Hausthier in den verschiedenen Ländern einige Abänderungen seiner körperlichen Form und Farbe erlitten.

2. Große Schweine findet man in Ländern, wo sie in Eichen- und Buchenwäldern, die mit sumpfigen Weiden wechseln, vollauf Nahrung finden, und wo das Klima hin-

länglich mild ist, daß sie den größten Theil des Jahres im Freien zubringen können.

3. Klein sind die Schweine, wo sie auf trockenen Weiden sich erhalten sollen, oder wo das Klima so rauh ist, daß sie nur einen kleinen Theil des Jahres sich im Freien aufhalten können.

Dieß gilt sowohl von den wilden als Hausschweinen. Große Schweine sind in den Marschländern des westlichen und nördlichen Deutschlandes, zum Theil in Pohlen, so wie in Ungarn und Untersteiermark, wo sie in einem milden Klima die reichste Nahrung finden. Kleine Schweine sind allenthalben in den trocknen, waldlosen Ebenen aller Länder.

4. Man findet Schweine mit einem langen und gestreckten, andere mit einem kurzen Körper; die Beine sind bald sehr kurz, bald wieder etwas länger; die Ohren sind bei den einen aufgerichtet, bei den andern hängend; die Farbe des Körpers ist mannigfaltig verschieden; ohne daß alle diese Abweichungen eine bestimmte Rasse anzeigen, weil man sie häufig unter einander gemischt antrifft.

Man findet weiße, rothe, schwarze Schweine, die einen langen, und eben so gefärbte, die einen kurzen Körper haben; so ist auch das Hängen der Ohren nicht immer mit einer bestimmten Form des übrigen Körpers verbunden.

5. Nur das struppige, wollenartig gekrauste Haar ist ein Kennzeichen einer halbwilden, das schlichte Haar einer kultivirten Rasse.

Ein Theil der ungarischen, so wie die bosnischen und moldauischen Schweine, die man auf unsere Märkte bringt, sind kraushaarig, kurz im Körper, rundleibig; und obgleich sie eine sehr weite Reise unter vielen Beschwerden und Entbehrungen machen, so sind sie dennoch über alle Erwartung fett: aber ihr Fleisch ist grobfaserig, und minder schmackhaft.

6. Das chinesische Schwein ist nur eine Abart des gemeinen Schweines, schwarz, kurzbeinig, tiefleibig, aber kleiner wie das unsere. Es zeichnet sich aus durch mehrere

Zahmheit, und daß es sich besonders stark vermehrt und leicht fett wird.

Man findet in England häufig chinesische Schweine; in Deutschland sind sie selten. Mir sind keine vergleichenden Versuche bekannt, wodurch der größere Nutzen dieser Rasse vor unseren besseren genau erwiesen worden wäre.

c. Eintheilung der Schweinzucht.

1. Die Schweinzucht wird eingetheilt in die wilde, halbwilde und Hauszucht.

2. Wild wird die Schweinzucht genannt, wenn die Schweine das ganze Jahr sich selbst überlassen bleiben, und nur in so fern gehüthet werden, daß sie sich nicht verlaufen, oder weggetrieben werden.

Im südlichen Ungarn, in Bosnien und Servien gibt es solche Herden, wo die Schweine den Sommer über auf den Weiden sich nähren, und im Herbst in den Eichenwäldern einen solchen Ueberfluß von Nahrung finden, daß sie bis zum Winter vollkommen ausgemästet sind. Sie kommen nie in einen Stall, sind wild, und müssen im ganzen Rudel fortgetrieben werden.

3. Halbwild heißt man die Schweinzucht, wo die Thiere den Sommer über zwar geweidet, im Winter aber in eingefriedigten, und zum Theil gedeckten Oertern gefüttert werden; wobei die Thiere in mehrere Haufen gesondert sind, und sich nicht nach Gefallen fortpflanzen können.

In diesem Zustande ist die Schweinzucht gewöhnlich in Ungarn. In den menschenleeren, weiten und fruchtbaren Ebenen jenes großen Reiches gedeiht das Schwein ganz vornehmlich: und weil seine Erziehung dem Eigenthümer immer nur äußerst wenig kostet, so überschwemmen sie mit ihrem Vieh alle Märkte der angränzenden deutschen Provinzen, und sind die Ursache, daß uns die Schweinzucht häufig Schaden statt Vortheil bringt, weil wir mit ihnen nicht gleiche Preise halten können.

4. Die Hauszucht der Schweine ist jene, wo sie als Nutzvieh im Haushalt gezogen werden.

d. Von der Paarung, Zucht und Pflege der Schweine.

1. Mit acht Monaten sind gut gehaltene Schweine hinlänglich ausgebildet, um zur Paarung zugelassen zu werden.

Es zeigt sich dieser Trieb schon mit 6 Monaten, und im wilden Zustande paaren sie sich auch in diesem Alter. Wenn die im März gebornen Schweine den Sommer über entweder eine gute Weide hatten, oder zu Hause mit Klee, Garten- und Küchenabfällen gut genährt wurden: so können sie mit dem größten Vortheil im November, d. h. nach acht Monaten gepaart werden, wie ich aus meiner eigenen, und einer großen Menge fremder Erfahrungen weiß.

2. Das Schwein geht 16 — 17 Wochen trächtig, und kann sehr füglich in einem Jahre zwei Mal ferkeln.

Nach Tessier's Beobachtungen war bei 25 Schweinen die Zeit der Trächtigkeit zwischen 109 — 143 Tagen. Ich habe aber in meinen Wirthschaften nicht gefunden, daß sie so weit differirten: denn sie brachten sehr regelmäßig mit 114 — 115 Tagen ihre Jungen.

Weil das Schwein bald nach dem Gebären wieder gepaart werden kann, so kann die Sau, welche im März geferkelt hat, im August wieder Junge bringen; und wenn sie nur Nahrung vollauf hat, so wird ihr dieses, in der Natur des Thieres gegründete zweimalige Ferkeln nicht nachtheilig werden.

3. Da den Ferkeln die Kälte sehr nachtheilig ist, so muß die Paarung der Mutter zu einer solchen Zeit vorgenommen werden, daß sie ihre Jungen bringt, wenn die heftige Kälte vorüber ist.

In unserem Klima ist man besorgt, die Schweine im November zu paaren; sie bringen dann im März Ferkel, wo bereits eine milde Temperatur herrscht, welche bis zum November schon so weit erwachsen seyn werden, um ihrerseits gepaart zu werden.

4. Die Schweine bringen 2 bis 20 Junge zur Welt. Im großen Durchschnitte rechnet man für den ersten und zweiten Wurf sechs, für den dritten und vierten Wurf acht Ferkel.

Ich habe nie mehr als 17 Ferkel auf einen Wurf bei unseren Schweinen beobachtet; aber die chinesischen Schweine in England haben nicht selten 20 und mehr Junge (Begtrup, II. Th. 256). Die jungen Mütter haben weniger Junge, und erhalten allmählich mehr, so wie sie älter werden. Mehr als 12 Junge kann ein Schwein aber doch nicht füglich und gleichförmig gut ernähren, weil es nur 12 Zitzen hat.

Zu Gusow rechnet der Graf Podewils, daß vom Jahre 1778 bis 1788 von 190 Zuchtsäuen jede 6 Ferkel, und von 1788 bis 1794 von 102 Zuchtsäuen jede 6½ Ferkel gebracht habe (a. a. O. II. Th. 212).

5. Die Ferkel, welche zur Zucht bestimmt sind, müssen 7—8 Wochen an der Mutter säugen: die aber zum Schlachten bestimmt sind, läßt man nur 3—4 Wochen bei der Mutter.

6. Die säugende Muttersau muß sehr reichlich und gut genährt werden, wenn sie dem Bedarf ihrer zahlreichen Jungen genügen, und nicht selbst in einen ausgemagerten Zustand versetzt werden soll.

7. Während des Säugens gewöhnen sich die Ferkel von selbst zu weiden, und von jener Nahrung zu fressen, welche die Mutter im Stalle erhält.

8. Die nicht zur Zucht bestimmten Schweine werden während des Säugens verschnitten.

Gericke (a. a. O. I. B. 225) will sie erst mit 10—11 Wochen verschneiden. Wenn dieses Alter vielleicht für die weiblichen Schweine passender ist, was mir sehr wahrscheinlich ist, so ist doch ein Alter von 4—8 Wochen für die männlichen schicklicher, denn beim Säugen überstehen sie diese Operation ohne alle Gefahr.

9. Beim Entwöhnen müssen die Ferkel besonders angenehm und kräftig nährende Fütterung, d. h. Getreidekörner erhalten, damit sie beim Entgange der Milch, von der sie sich bis jetzt größten Theils erhielten, nicht zu sehr abmagern, oder gar krank werden.

Man gibt den Ferkeln nach dem Entwöhnen zwei Wochen lang Hafer, Gerste, und bei uns Hirsebrein; worauf sie eben so lang ein Gemisch von saurer Milch, Molken, Kartoffeln, Spreu, Hinterkorn erhalten, das ihnen abgekocht, und des Tages drei Mal vorgeschüttet wird. Gekochte Erbsen lieben sie außerordentlich; und wenn sie beim Beginnen des Weidganges ein Abweichen bekommen, so ist dieses Futter zugleich ein Heilmittel.

10. Die Sommerfütterung der Schweine besteht entweder in der Weide, oder in der Stallfütterung mit grünen Futterpflanzen, oder mit den Abfällen aus der Molkerei, der Brauerei und Branntweinbrennerei.

11. Wenn die Schweine sich bloß von der wilden Weide genügend ernähren sollen: so muß sie gut bewachsen, und mit Wasser, wo möglich auch mit einer Lacke versehen seyn, in der sich die Thiere in den heißen Tagen wälzen können.

12. Als künstliche Weiden dienen am besten Kleefelder, die eingehegt, oder mit Hürden eingeschlossen sind.

Es ist nichts Seltenes bei uns, Schweine auf den Kleefeldern im Herbste zu sehen: allein wir meinen den Klee besser zu benützen, wenn wir ihn erwachsen lassen, und dann entweder trocknen, oder dem Hornvieh grün einfüttern; indessen scheint es manchmal vortheilhaft zu seyn, die Schweine auf Kleefelder einzusperren, und sie den ganzen Sommer da zu lassen, nachdem man ihnen eine Tränkstelle zugerichtet, wenn die Stallfütterung nicht leicht ausführbar ist. Young erzählt (Begtrup, II. Th. 260), daß er auf zwei Akres Klee, = 1,4 Joch, vom 12. Mai bis Michaeli, 30 Stück halb- und ganz ausgewachsene Schweine und große Ferkel unter einander, nur keine Mutterschweine mit Jungen, die zu Hause mit den Abfällen der Molkerei gefüttert worden waren, ohne alle andere Beihülfe gehalten, und daß sich diese Thiere gut darauf ernährt hätten.

13. Wo keine Weiden für die Schweine vorhanden sind, oder nicht zureichen, werden sie im Schweinhofe mit jungem Klee, Luzerne, Wicken und Buchweitzen gefüttert.

Wenn der Schweinhof so eingerichtet ist, daß der Futterplatz gepflastert und gedeckt ist, und reinlich erhalten wird, so unterliegt die Stallfütterung der Schweine gar keinem Anstande. Die Schweine fressen nur jungen Klee, den ältern lassen sie liegen,

er wird verwüstet, und daher mit größerem Vortheil dem Hornviehe gegeben.

14. Die Laufschweine ernähren sich hinlänglich bei der grünen Fütterung; den säugenden Müttern und entwöhnten Ferkeln muß aber nebstbei eine Abkochung von Wurzeln mit Kleien, oder saure Milch oder Molken gegeben werden.

15. Wo die Schweine bloß von den Abfällen der Molkerei, der Brau- und Branntweinbrennereien genährt werden, ist ihre Anzahl auf die gegebene Menge dieses Futters beschränkt.

Gericke rechnet (a. a. O. I. Th. 239), daß, wenn wöchentlich 10½ Metzen Gerste verbrauet werden, man im Durchschnitte 12 Säue mit ihren Jungen, welche zusammen wohl 170 Stück ausmachen, ernähren könne, wenn dieselben noch nebstbei Weide haben, und Spreu, Spülicht, und für die milchenden Schweine und Ferkel Korn erhalten.

Wo die Schweine nichts als Molken erhalten, rechnet man auf 4—5 Kühe ein anderthalbjähriges Schwein. Haben sie nebstbei Weide, wie z. B. in den Sennereien auf unsern Alpen, so reichen die Molken von 3 Kühen für ein solches Schwein hin.

16. Die Winterfütterung der zur Zucht bestimmten Schweine besteht entweder in den Abfällen der Brau- und Branntweinbrennereien, in den Träbern beim Wein- und Obst-Mostpressen, oder in den gewöhnlichen Haushaltungen in dem Spülicht der Küche, und in den Abkochungen von Wurzelwerk, Kleien und Hinterkorn.

Es bekommen die zur Zucht bestimmten Schweine bei mir jedes ⅛ Metzen Buchweitzen-Hinterkorn mit 5 Maß siedendem Küchenspülicht übergossen drei Mal des Tages. Anderswo bekommen sie saure Milch mit Spülicht, wozu etwas Kleien gemengt werden; oder sie werden mit Abkochungen von Rüben und Kartoffeln, die man über Kleien gießt, oder zu denen man saure Milch schüttet, genährt. Den Zuchtschweinen Mehl zu geben, bringt nicht Vortheil.

e. Von der Benützung der Schweine.

1. Die Schweine nützen uns durch ihre Zucht und als Mastthiere.

2. Da die kleinen Wirthschaften nicht selbst Zuchtschweine halten können, wohl aber so viel Futter haben, um ein, oder auch mehrere jüngere oder ältere Schweine halb oder ganz mästen zu können; so sind solche Thiere gesucht, und es geht aus dem Verkauf von Ferkeln oder halbjährigen Schweinen oft ein sehr großer Vortheil hervor.

3. Wo solche junge Schweine leicht und gut verkauft werden können, ist es vortheilhaft, die Mutterschweine zwei Jahre nach einander zwei Mal in einem Jahre ferkeln zu lassen, und von vier Würfen, die sie in diesem Zeitraume bringen, drei zu verkaufen, und nur den letzten zur eigenen Zucht zu behalten.

4. Wo dieser Vortheil nicht Statt hat, ist es gerathener, das Schwein nur Ein Mal ferkeln zu lassen, weil man sicherer ist, daß das Thier beim Beginnen der Mastung nicht abgemagert ist, und leicht fett wird.

Da jedes wohlgenährte Schwein mit 8 Monaten gepaart werden kann, und wie es ein Jahr alt ist, 6 Junge im Durchschnitte wirft, so haben wir nach 8 Monaten 3 männliche Märzschweine, die entweder verkauft oder gemästet werden, 3 weibliche, die wieder gepaart werden, sammt der Mutter, die zum Speckschwein gemästet, und wie sie 2 Jahre alt ist, getödtet wird. Im zweiten Jahre bringen 3 Mütter 18 Schweine im März, und wollen wir mehr, noch ein Mal 18—24 im August. Da wir aber nur 3 Mütter in unserer Wirthschaft gut durchfüttern können, und keine große Nachfrage nach Zuchtferkeln ist, so begnügen wir uns mit 18 Jungen, wovon 15 als Jährlinge gemästet, und entweder verkauft, oder im Haushalte verwendet werden. — Ferkelt die Sau nur ein Mal, so wächst sie nach dem Entwöhnen ihrer Jungen viel mehr, als wenn sie gleich wieder gepaart wird, und in demselben Sommer wieder Junge bringt: sie ist wohlleibiger zu Anfange des Winters, und wird mit geringeren Kosten ausgemästet.

Das Mutterschwein mehrere Jahre lang zu behalten, kann

nur in dem einzigen Falle vortheilhaft seyn, wenn man gewiß ist, die Ferkel gleich und gut verkaufen zu können: in den meisten Fällen bringt dieß nur Schaden, weil die Ernährung der Schweine mehr beträgt, als der Werth der Spanferkel, sammt der Zunahme des Gewichts der Muttersau, die nach zwei Jahren nur wenig mehr wächst.

Das Schwein bildet sich so frühe aus, und vermehrt sich so stark, daß es immer mehr Nutzen bringt, dies Thier nur kurze Zeit im Haushalte zu behalten, und es wegzuräumen, so wie sein erstes Junge wieder Junge bringt.

5. Durch die Mastung bringen die Schweine den größten Nutzen; denn von allen Hausthieren verwandelt keines die genossene Nahrung so schnell und so sehr in Fett, wie die Schweine.

Fette Ochsen haben auf einen Theil Unschlitt mindestens fünf Theile Fleisch. Fette Schweine haben nicht selten gleich viel Fett und Fleisch, wenn man Speck und Schmer von der einen Seite, und von der andern Seite den Körper ohne Eingeweide, Kopf und Füße rechnet, wie beim Ochsen.

Die Mastung der Ochsen dauert um ein Drittheil, oft um die Hälfte der Zeit länger, wie die Mastung der Schweine, was von großem Belange ist; denn je kürzer die Mastung dauert, je weniger kostet sie überhaupt, je geringer ist das Wagniß — Risiko — und je schneller kehrt das Kapital wieder zurück.

6. Die Schweine werden in jedem Alter gemästet. Weil aber ältere als zweijährige Zuchtschweine nicht so viel Nutzen bringen, wie jüngere, und weil sie auch nach zwei Jahren ein grobfaseriges Fleisch bekommen, so werden sie in einem Alter von 6 bis 24 Monaten zur Mastung aufgestellt.

Aeltere Schweine, mit 3 und 4 Jahren, sind ohne Zweifel größer, wie die mit 2 Jahren, und geben bei der Mastung eine große Menge von Fleisch und Speck. Weil aber der Zweck des Betriebes der Landwirthschaft nicht ist, die größten Schweine hervorzubringen, sondern nur durch Schweinmast den relativen Werth der Thiere möglichst zu erhöhen, und die Fütterungsmittel durch die Umwandlung in Fleisch und Fett auf das Vortheilhafteste zu verwenden, so verzichten wir auf den Ruhm, die schwersten Mastschweine in unserer Wirthschaft hervorgebracht zu haben, weil uns dieselben weniger reinen Geldgewinn abwerfen, wie die etwas leichteren.

7. Ehe man die Schweine zur Mast aufstellt, sollen sie verschnitten werden.

Da in den Schweinen der Paarungstrieb stärker, und viel öfter, wie in den übrigen Hausthieren sich äußert, und die oft eintretende Unruhe einer solchen Periode das Fettwerden der Säue sehr hindert: so sollen die weiblichen Schweine, sobald man nicht mehr gesinnt ist, sie wieder ferkeln zu lassen, sogleich verschnitten werden. Eben so müssen die Eber — Bären, ehe man sie zur Mastung aufstellt, verschnitten werden, um so mehr, weil ihr Fleisch sonst, so wie jenes des Ziegenbockes, einen widerlichen Geschmack hat.

Die nicht zur Zucht bestimmten Schweine werden in ihrer frühesten Jugend schon verschnitten, wo sie diese Operation ohne Nachtheil und leicht überstehen, die den ältern Mutterschweinen oft verderblich wird, besonders wenn sie von ungeschickten Leuten verrichtet wird. Der Mangel an verständigen Sauschneidern ist die Ursache, daß die weiblichen Schweine bei uns meistens nicht verschnitten werden, und daß dieserwegen die Mastung dieser Thiere weniger reinen Nutzen abwirft, als anderswo, wo dieses Gewerbe nur solchen Menschen überlassen wird, die sich über ihre Geschicklichkeit ausgewiesen haben.

8. Die Schweine werden halb oder ganz gemästet. Im ersten Falle hat man zur Absicht, gute Fleischschweine, im letztern Speckschweine hervorzubringen.

9. Jüngere Schweine werden gewöhnlich nur zur Hälfte, ältere aber ganz gemästet.

Aeltere Schweine setzen bei der Mastung ein festes Fett an, das weniger schleimig ist: auch setzen sie das Fett mehr in das Zellengewebe zwischen der Haut und den Muskeln, so wie in die Verdopplungen des Bauchfelles ab, während die jüngern, stark gemästeten nicht sowohl dahin, als auch in allen Zwischenräumen der Muskeln Fett absetzen, weßwegen ihr Fleisch vom Ueberfluß des Fettes oft kaum genießbar ist.

Wo das fette Schweinfleisch nicht verhältnißmäßig viel theurer bezahlt wird, wie das minder fette, wäre es thöricht, junge Schweine ganz zu mästen; nur wo solches Fleisch nur wenig wohlfeiler, wie Speck ist, lohnt es sich.

Bei ältern Schweinen ist der Werth des Fleisches gering, weil es grobfaserig und nur zur Verspeisung des Dienstvolkes verwendbar ist; da bringt die ganze Mastung mehr Vortheil, denn nur der Speck und das Schmer haben an diesen Thieren einen hohen Werth. Solche Thiere nur zur Hälfte zu mästen, bringt keinen Nutzen, denn der Werth des Fleisches älterer Schweine wird durch die mehrere Fettigkeit bei weitem nicht in dem Maße

erhöht, als der Verlust groß ist, den wir durch die verminderte Speckerzeugung erleiden.

10. In den erstern Wochen der Mastung nehmen die Schweine mehr an Gewicht zu, als in den letztern.

Wenn das Produkt der Mastung nicht in demselben Verhältnisse an Werth zunähme, als es dem Gewichte nach im Verlaufe der Zeit geringer wird, so wäre es viel vortheilhafter, die Thiere überhaupt, und also auch die Schweine nur zur Hälfte zu mästen, d. h. bloß gutleibig zu machen. Weil aber Unschlitt, Speck und Schmer den doppelten, oft den dreifachen Werth des Fleisches haben, und Gallerte und Schleim, die sich anfänglich bilden, erst allgemach in reines Fett umgewandelt werden; so zahlt sich auch die ganze Mastung, wenn wir auch von Woche zu Woche das Thier weniger an Gewicht zunehmen sehen. Die interessanten und höchst belehrenden Versuche von Young über Schweinmastung (Annal. d. Ackerb. deutsche Uebers. I. B. S. 246) verdienen in dieser Hinsicht ganz nachgelesen zu werden.

Wir begnügen uns hier bloß die Thatsachen anzuführen, die zur Bestätigung unseres Lehrsatzes dienen. In dem Versuche Nro. VI., wo er die Mastung von 5 Schweinen mit einem gegohrnen Mehltranke erzählt, hatte das Schwein Nro. I. am 16. Dezember lebendiges Gewicht 150 Pf., am 28. Jänner 257 Pf., am 22. Hornung 301 Pf. Es nahm in den ersten 43 Tagen zu um 107 Pf., in den zweiten 25 Tagen um 44 Pf., und in den dritten 68 Tagen um 151 Pf. Auf jeden der ersteren Tage entfallen $2^1/_2$, auf die zweiten $1^1/_3$, und auf die letztern wieder $2^1/_4$ Pf. Gewichtszunahme. Nro. II. wog am 27. Dezember lebend 100 Pf., am 25. Jänner 150 Pf., am 22. Hornung 200 Pf., und am 24. Mai 275 Pf. Es nahm in den ersten 29 Tagen zu um 40 Pf., in den zweiten 28 Tagen um 50 Pf., in den letzten 72 Tagen um 75 Pf. Auf die erste Periode fällt tägliche Gewichtszunahme $1^1/_2$ Pf., auf die zweite $1^3/_4$ Pf., und auf die dritte nur wenig mehr als 1 Pf. Nro. V. wog am 26. Jänner 142 Pf., am 22. Hornung 190 Pf., am 20. März 226 Pf., und am 9. April 246 Pf. Es nahm in den ersten 27 Tagen zu um 50 Pf., in den zweiten 27 Tagen um 36 Pf., und in den dritten 20 Tagen um 20 Pf. Auf die erstere Periode fällt tägliche Gewichtszunahme 2 Pf., auf die zweite $1^1/_4$ Pf., und auf die dritte nur 1 Pf. — Beiläufig sieht man auch aus diesen Versuchen, wie sehr die Schweine das Vermögen besitzen, die vegetabilische Materie in thierische umzuwandeln.

11. Die Mastung der Hausschweine wird gewöhnlich mit Wurzel- und Knollengewächsen begonnen, und mit Getreide, das man ihnen ganz, gemahlen, gekocht oder gegohren gibt, vollendet.

12. Das Salz ist den Schweinen eben so angenehm, als den übrigen Hausthieren, und wenn sie viel von den für sich geschmacklosen Kartoffeln und dem Mehle des Getreides fressen sollen, so muß es gesalzen seyn.

13. Hat man nur zur Absicht, die Schweine halb zu mästen, so kann man dieß mit jeder Fütterung bewirken, wenn sie den Schweinen nur reichlich gegeben wird.

Die Schweine werden fettleibig, wenn sie zu Hause, oder am Felde sehr reichlich jungen Klee, Luzerne, Salat bekommen; sie werden von dem bloßen und ausschließlichen Genusse roher, zerhackter Rüben, Möhren und Kartoffeln halbfett; bekommen sie aber Molken eine gute Weile, so werden sie halb, und wenn sie eine Abkochung von isländischem Moos mit Molken, nebst reicher Weide haben, wie dieß in unsern hohen Alpen Statt findet, ganz besonders fett.

14. Sollen die Schweine aber ganz gemästet werden, so müssen sie nebst den Wurzeln und Knollen noch insbesondere Getreide bekommen, oder sie erhalten auch wohl bloßes Getreide mit Ausschluß der erstern Fütterungsmittel.

So lange bis wir nicht eine große Menge von Beobachtungen haben, die uns zeigen, wie bei der Fütterung mit verschiedenen Wurzeln, die allein, oder in Verbindung mit Kartoffeln oder Getreide gegeben wurden, nach Verhältniß der verfütterten Menge, das lebende Gewicht der Thiere zunimmt, sind wir über den Werth der Rüben, Möhren und Kartoffeln, den sie als Mastfutter haben, sehr zweifelhaft. Es ist zwar allenthalben bei uns gebräuchlich, die Mastung mit gekochten Rüben anzufangen, denen man später Kartoffeln zusetzt, worauf man bald die Rüben wegläßt, und den Kartoffeln Getreidemehl untermischt; allein es ist mehr als wahrscheinlich, daß es zweckmäßiger wäre, die Rüben ganz weg zu lassen, oder ihnen sogleich Mehl zuzumischen, oder anfänglich Kartoffeln, und dann Mehl mit Kartoffeln zu geben.

Young erzählt einen Versuch (a. a. O. 260), wo er bloß Möhren einem Schweine fütterte, das er von 140 Pf. in 82 Tagen auf 244 Pf. lebendes Gewicht gebracht hatte; allein er vergaß die Menge der gegebenen Möhren aufzuführen, und da er nichts Besonderes zum Ruhme dieser Fütterung beisetzt, so möchte man meinen, sie sey nicht sehr vortheilhaft ausgefallen.

In seiner früheren Preisschrift: Ueber Schweinmastung (Begtrup II. Th. 264) erzählt er aber mehrere Versuche über die Fütterung der Schweine mit gekochten gelben Rüben, Kartoffeln u. s. w., welche die Mastfähigkeit dieser Pflanzenkörper

allerdings in ein kläreres Licht setzen. Fünf Paar Schweine wurden abgesondert gefüttert, und fraßen in demselben Zeitraume, Nro. 1, 9,28 Metzen Erbsen, Nro. 2, 46,40 Metzen Weitzenkaff, Nr. 3, 15,66 Metzen Buchweitzen, Nro. 4, 16,24 Metzen gekochte Kartoffeln, und Nro. 5, 28,42 Metzen gekochte Möhren. Nach dieser Zeit wurden sie wieder gewogen, und Nro. 1 hatte an Gewicht zugenommen 14 Steine, 2 Pf.; Nro. 2, 15 Steine, 3 Pf.; Nr. 3, 16 Steine, 13 Pf; Nro. 4, 12 Steine, 10 Pf.; und Nr. 5, 17 Steine, 13 Pf.

Kartoffeln gekocht und zerstoßen werden häufig allein, oder auch wohl mit saurer Milch gemischt, den Schweinen zur Mastung gegeben; es stoßen sich die Schweine aber sehr gern an den bloßen Kartoffeln, d. h., sie hören auf, sie gern zu fressen, und nimmer will es gelingen sie recht fett zu machen, wenn man sie auch noch so lange füttert. Dadurch will ich aber keineswegs sagen, daß Rüben, Möhren und Kartoffeln nicht mit großem Nutzen zur Mastung könnten verwendet werden, wenn sie auch für sich allein nicht geeignet sind, die Thiere in kurzer Zeit sehr fett zu machen. Rüben, Möhren und Pastinaken enthalten eine Menge Zucker und Schleim, und werden von den Schweinen sehr gern gefressen, sie dienen als Würze dem für sich geschmacklosen Mehle des Getreides und der Kartoffeln, und tragen daher in doppelter Rücksicht zur Mastung bei, die sie allein zu bewerkstelligen nicht im Stande sind, weil sie nicht hinlänglich Mehl und Kleber enthalten. Der Abgang der letztern Substanz ist wahrscheinlich die Ursache, warum die Kartoffeln ohne Mehl von Getreide so langsam masten.

Bloßes Getreide allein, ohne alle Vor- und Zubereitung, kommt in bevölkerten Gegenden zu hoch, und wird durch die Verfütterung in das Vieh nicht zu den laufenden Marktpreisen benützt, weßwegen man es entweder im Gemenge mit Wurzeln oder Kartoffeln, oder auch wohl für sich, aber verschiedentlich vorbereitet, verwendet.

15. Alle Arten von Getreide können zur Mastung verwendet werden. Jenes ist für den Augenblick das vortheilhafteste, dessen Marktpreis in Hinsicht seiner nährenden Eigenschaft der niederste ist.

Wo Mais kultivirt wird, oder um einen gleichen Preis mit dem Rocken erhalten werden kann, verdient er allem andern Getreide vorgezogen zu werden. In England sind es Gerste und Erbsen, mit denen man fast ausschließlich die Schweine mästet; in unsern Bergen ist es der Hafer. Indessen gibt es Fälle, daß der Mais verhältnißmäßig gegen die Gerste und den Hafer zu theuer ist, oder umgekehrt, und dann füttert man in den Bergen Mais, und ein anderes Mal in der Ebene Hafer.

16. Wenn das Getreide bei der Schweinmastung mit

Nutzen soll verfüttert werden, so muß es entweder gemalzt oder gekocht, oder in Mehl verwandelt worden seyn, damit diese kostspielige Speise so sehr als möglich leicht und ganz verdauet, und in thierischen Stoff umgewandelt werde.

Young's oben erwähnte Versuche geben auch hierin die beste Aufklärung. Im ersten Versuche wurden 5 Schweine mit ganzen Erbsen gefüttert; nach gemachter Rechnung zeigte sich, daß er bei jedem Schweine 10 fl. 30 kr. verlor. Im zweiten Versuche wurden 5 Schweine wieder mit ganzen Erbsen gefüttert, sie fraßen in 70 Tagen 32½ Metzen, der Metzen kostete 2 fl. 35 kr., das Pf. Schweinfleisch 12⅓ kr., und er verlor auf jedes Schwein 5 fl. 50 kr. Im dritten Versuche wurden 6 Schweine mit gemahlenen Erbsen gefüttert, sie fraßen 31 Metzen, und hatten nach dem Schlachten 572 Pf. reines Fleisch. Die Preise der Erbsen und des Fleisches waren dieselben; er verlor jetzt nur mehr auf ein Schwein 1 fl. 30 kr., was durch den Dünger doppelt ersetzt wird. Im fünften Versuche wurden drei Schweine wieder mit Erbsenmehl gemästet, und weil man das Pfund Fleisch und Speck um 15 kr. verkaufte, so wurde der Metzen Erbsen um 2 fl. 49 kr. benutzt. In dem Versuche über die Schweinmastung, welche Alex. Baxter in Young's Annalen, III. B. 167 erzählt, fraßen 10—14 Monat alte Schweine täglich 1⅔ Metzen-Maßel eines Mehlgemisches aus Gerste, mit etwas Erbsen und Bohnen, und nahmen dafür an lebendem Gewichte täglich zu 1,82 Pf., und wenn man das lebende Gewicht zum todten annimmt, wie 100:72, so wurde von einem Metzen-Maßel solchen Mehles 25¼ Loth Fleisch und Fett erzeugt.

Die Beobachtung, daß das alte, sauer gewordene Küchenspülicht von den Schweinen gern gefressen wurde, und ihnen sehr wohl anschlug, veranlaßte Young, Versuche zu machen, das Getreidemehl mit Wasser anzumachen, und es früher in die saure Gährung übergehen zu lassen, ehe er es den Schweinen als Mastfutter gab.

Die Versuche, die er mit diesem Futter vom Jahr 1771 bis 1775 machte, sind ebenfalls in der oberwähnten Abhandlung beschrieben. In der letzten Auflage seines Wirthschaftskalenders beschreibt er S. 539 die Zubereitung dieses Futters folgender Maßen:

Das Getreidemehl von Gerste, Erbsen, Bohnen wird in Bottichen mit so viel Wasser gemengt, daß ein Metzen Mehl mit 100 Maß Wasser angerührt wird. Das Gemenge läßt man bei sehr kaltem Wetter drei, bei wärmerem zwei Wochen lang stehen, rührt es öfters auf, und gibt es jetzt, nachdem es völlig sauer geworden Man muß mehrere Bottiche voll solchen Futters vorräthig haben, um immer gleiche Nahrung den Schweinen geben zu können. Der sechste Versuch mit 5, der achte mit 10, der neunte mit 3, der zehnte mit 4, und der eilfte mit 2 Schweinen bewie-

sen die Vortheile dieser Fütterung, die den Schweinen kalt gegeben wurde.

Die Mastung der Ochsen mit gesäuertem Futter ist in Deutschland nicht unbekannt, wie ich bereits früher erwähnte; daß man sie aber irgendwo bei den Schweinen angewendet hätte, war mir unbekannt, bis Schwerz uns in der Beschreibung der Elsasser Wirthschaft S. 88 das Verfahren des Pfarrers Schröder zu Schillersdorf mittheilte. »Es wird ein kleines Stück von gewöhnlichem Sauerteige mit lauem Wasser in einer Schüssel voll Mehl zu einem dicken Teige angemacht, und dieser zur Gährung in die Wärme gestellt; dadurch gewinnt man dann eine zureichende Masse Sauerteig, um einen halben Metzen Mehl in schnelle Gährung zu bringen. Dieses Mehl wird in einer großen Kufe mit lauem, aber keinem heißen Wasser, mit jener Schüssel voll Sauerteig zu einem dünnen Teige angemacht, welcher seiner Seits bald in Gährung kommen wird. Während dessen wird ein Metzen Kartoffeln in Dampf oder auf die gewöhnliche Art gesotten, hierauf zermalmet, und im heißen Zustande in den gährenden Teig geschüttet, und wohl mit demselben unter einander gerührt. Die Kufe darf nur auf $^2/_3$tel gefüllt werden, weil diese Masse bei der Gährung aufsteigt. Je größer die Masse ist, die man auf ein Mal bereitet: je saurer wird sie, desto lieber fressen sie die Schweine, und um so mehr ist sie ihnen nützlich. Der Zusatz einiger Händevoll Salz thut treffliche Wirkung. — Beim Verfüttern wird dieser dicke Teig mit Wasser, oder was besser ist, mit saurer Milch verdünnt, und drei Mal des Tags den Schweinen vorgegeben.« Er erzählt hierauf, wie er mittelst dieses wohlfeilen Futters in 14 Wochen ein 13 Monat altes Schwein auf 240 Pf., und in einem anderen Jahre ein 16 Monat altes auf 249 Pf. reines Gewicht gebracht habe. Daß dieses Futter eben so gut die Ochsen mäste, bedarf keines Beweises, und ich glaube, daß diese Art Futter, in Verbindung mit etwas Heu, vielleicht das wohlfeilste seyn dürfte, womit man Ochsen fett macht.

Gekochte Getreidekörner werden den Schweinen mit der besten Wirkung als Mastfutter gegeben; »Erbsensuppe, sagt Young (Farm. Cal. 540), ist ein vortreffliches Schweinfutter,« und dürfte vielleicht dem oben erwähnten (gesäuerten) gleich kommen, vorzüglich wenn sie im Winter milchwarm gegeben wird. Indessen darf man die Ausgaben für Feuerung und Mühe nicht vergessen in Anschlag zu bringen.

In Steiermark und Kärnthen werden die Schweine überall bei der Mastung warm gefüttert; denn da man diese Thiere immer nur im Winter mästet, und die Ställe vor dem Einfrieren kaum geschützt werden können, so ist die warme Fütterung gewiß sehr zweckmäßig. Auch glaube ich, daß ein Futter, das im flüssigen Zustande gegeben wird, den Schweinen warm angenehmer ist, als kalt. Wir kochen aber unser Getreidemehl nicht, sondern geben es in einem Gemische mit gekochten Rüben oder Kartoffeln. — Das gesäuerte dicke Mastfutter müßte bei uns mit lauem Wasser verdünnt werden.

17. Bei den Schweinen ist das Verhältniß des Gewichtes des reinen Fleisches und Fettes gegen das lebende Gewicht größer, wie bei den übrigen Hausthieren; noch größer aber das Verhältniß des Fettes: Speck und Schmer, gegen die Fleischtheile.

Folgende Beobachtungen, die ich selbst machte, werden die Richtigkeit dieses Satzes beweisen.

Eine Mastsau, 3 Jahre alt, maß über die Brust am breiten Orte 48 Zoll. Sie hatte an Fleisch, wozu aber nebst dem Kopfe auch die Füße gewogen wurden, 106 Pfund; Lunge, Leber, Zunge und Milz 8 Pf.; Speck sammt der Haut 76 Pf.; Bauchschmer 19½ Pf.; Abfälle 18¾.

Ganzes Gewicht der Sau . . . . . 228¼ Pfund.
Fett sammt der Haut . . . . . 95½ »

Eine halb gemästete Sau, auch 3 Jahre alt, maß über die Brust 43 Zoll; hatte an Fleisch, Kopf und Füßen 76 Pfund; Lunge u. s. w. 6¾ Pf.; Abfälle 17 Pf.

Ganzes Gewicht der Sau . . . . . 151¾ Pfund.
Fett sammt Haut . . . . . 51½ »

Ein 10 Monat altes Mastschwein wog todt, rein geputzt sammt den Eingeweiden 150 Pf., und hatte 60 Pf. Speck mit Haut, und 10 Pf. Schmer.

Ein anderes gleich altes Mastschwein wog 160 Pf., und hatte 70 Pf. Speck und 10 Pf. Schmer.

Einer meiner Freunde kaufte alljährlich ungarische Schweine, um sie in seinem Haushalte zu verwenden. Ich habe seine Aufschreibungen in folgender Tabelle zusammen gestellt.

Fortlaufende Zahl der Beobachtung.	Lebendes Gewicht.	Fleisch.	Speck.	Schmer.
1	225	»	96	20
2	216	»	82	20
3	152	58	62	10
4	145	54	57	10
5	162	141	91	
6	140			
7	320	113	125	37
8	235	103	92	
9		116	102	28

Bei halb fetten Schweinen, wie in den Nummern 2, 3 und 4, ist das Verhältniß des lebenden Gewichtes zum Fett, wie 100:46 und 47; bei den größern und fetteren Säuen Nro. 1 und 7 aber wie 100:50 und 51.

So wie die Schweine fetter werden, steigt daher der Werth eines Pfundes lebenden Gewichtes, und je größer und schwerer sie im ausgemästeten Zustande sind, je mehr steigt das Verhältniß des Fettes zu den Fleischtheilen.

Sorgfältig gepflegte Schweine erreichen nicht selten eine ungewöhnliche Größe und Schwere ihres Körpers, und liefern dann eine fast unglaubliche Menge Fett. In einigen Gegenden des Grätzer Kreises in Steiermark setzen die Landwirthinnen eine besondere Ehre darein, sehr fette Schweine zu ziehen, und es gelingt ihnen nicht selten, einen Speck von 200 bis 250 Pf. hervor zu bringen. Einer meiner Freunde stach ein zweijähriges Schwein, dessen Speck mehr als 200 Pf. wog.

Fünftes Hauptstück.

Haushalt.

§. I.

Begriff und Nothwendigkeit dieser Lehre.

1. Die Lehre des Haushalts wird auch die Organisation, oder die Oekonomie der Landwirthschaft genannt.

2. Sie zeigt die Größe und zweckmäßige Verwendung der verschiedenen zum Betriebe der Wirthschaft erforderlichen Kräfte und Hülfsmittel, wenn für die gegebenen Verhältnisse der größte Gewinn aus ihr hervorgehen soll.

Der Zweck der Landwirthschaft ist jener aller Gewerbe: durch Arbeit und Geld, die mit Verstand verwendet werden, Gewinn zu erzeugen, oder Geld zu erwerben; mit anderen Worten: seine Arbeit und sein verwendetes Geld durch den Betrieb der Wirthschaft sich am höchsten bezahlen oder verzinsen zu lassen. (Einleitung §. I.)

Wenn dieser Zweck erreicht werden soll, so ist es nöthig, daß man nicht sowohl wisse, wovon es abhänge, daß Pflanzen und Thiere gedeihen, sondern daß man auch den hiezu erforderlichen Aufwand von Kräften und Hülfsmitteln kenne, um weder zu große Vorauslagen für die gegebenen Verhältnisse der Wirthschaft zu machen, die ihr wahrscheinlicher Ertrag nicht zu ersetzen vermag, oder zu geringe, die den ganzen Betrieb in einem gelähmten Zustand erhalten.

3. Die Landwirthschaft besteht in der Verbindung der Pflanzenerzeugung mit der Viehzucht.

4. Zur Pflanzenerzeugung sind die Arbeit der Menschen und Thiere, und düngende Stoffe; und zur Erhal-

tung der Thiere das Erzeugniß von Aeckern und Wiesen nothwendig.

Wenn wir auch auf seltenen Oertern Aecker finden, die keines Düngers bedürfen, so sind doch Thiere zu ihrer Bearbeitung nothwendig, und wenn es Gegenden gibt, die keinen Ackerbau treiben, so bedürfen sie doch Winterfutter für ihr Vieh, und haben Wiesenbau nothwendig.

5. Wie Ackerbau und Viehzucht mitsammen zu verbinden seyen, daß daraus der größte Gewinn hervorgehe, darin besteht die Wesenheit der Lehre des Haushaltes.

§. II.

Eintheilung der Lehre des Haushaltes.

1. Der Haushalt wird eingetheilt in den äußeren und inneren.

2. Der äußere Haushalt lehrt die Kenntniß und schickliche Verbindung der Verhältnisse zwischen dem Ackerbau und der Viehzucht.

3. Der innere Haushalt lehrt die Ordnung der Geschäfte, ihre Uebersicht und Berechnung, so wie die gegenseitigen Pflichten der verschiedenen Mitglieder des Hauswesens.

§. III.

Vom äußeren Haushalte.

1. Zum Betriebe der Landwirthschaft sind die Arbeit der Menschen und Thiere, und nährende Stoffe nothwendig, um Menschen, Thiere und Pflanzen unterhalten zu können.

2. Die Arbeit der Menschen ist bei der Viehzucht sowohl, wie beim Pflanzenbau erforderlich. Ohne Arbeitsthiere kann wohl der Garten-, aber kein Ackerbau betrie-

ben werden, und ohne eine hinreichende Menge düngender Stoffe lohnt der Pflanzenbau nicht die auf ihn verwendete Arbeit.

3. Es zerfällt daher die Lehre des äußeren Haushaltes in zwei Abtheilungen, wovon die erste die Größe der zum Betriebe des Haushalts erforderlichen thierischen Kräfte, die Menge arbeitender Menschen und Thiere; die andere die Größe der düngenden Materie zeigt, welche der Ackerbau erfordert, und wie diese mit den geringsten Kosten herbeigeschafft, und am vortheilhaftesten verwendet wird.

A. Von der Arbeit.

1. Die Landwirthschaft erfordert die Arbeit von Menschen und Thieren: sie zahlt aber durch ihre Erzeugnisse in den mancherlei Verhältnissen nur ein bestimmtes Maß von Arbeit, und man muß daher vor allem wissen, was Menschen und Thiere in einem bestimmten Zeitraume leisten, ehe man irgend eine Wirthschaftsweise festsetzt.

2. Wo der Boden wohlfeil, die Arbeit aber theuer ist, bringt es mehr Vortheil, eine extensive; wo das umgekehrte Verhältniß Statt findet, eine intensive Wirthschaft zu treiben,

Extensiv nennt man die Wirthschaftsweise, wenn das Erzeugniß mehr vom Boden, und intensiv, wenn es mehr von der Arbeit abhängt. Die Dreifelderwirthschaft, die Egartenwirthschaft sind extensive Wirthschaftsarten: die Wechselwirthschaft ohne Brache und Weide eine intensive. Vermehrung des Produktes ist immer mit Vermehrung der Arbeit verbunden: nur steigt die Größe des mehreren Produktes bis zu einer gewissen Höhe in einem entgegengesetzten Verhältniß mit der Vermehrung der Arbeit. Die Höhe zu treffen, bis zu welcher die Kräfte und Hülfsmittel der Wirthschaft gesteigert werden dürfen, daß sie für die gegebenen Verhältnisse den größten Vortheil durch die Vermehrung des Produktes abwerfen, ist für den rechnenden Landwirth die wichtigste Aufgabe.

3. Wenn man weiß, wie sich der Ertrag der Felder

unter den gegebenen Verhältnissen bei verschiedenem Aufwande von Arbeit und Dünger verhält, und wenn man den Geldwerth der Arbeit und jenen der vegetabilischen und thierischen Produkte kennt: so hat man die nöthigen Angaben, aus denen sich der Nutzen oder Schaden der vorgeschlagenen Wirthschaftsweise berechnen läßt.

a. Von der Arbeit der Menschen.

1. Die arbeitenden Menschen im Haushalte werden eingetheilt: in **Dienstboten, Taglöhner, Stückarbeiter und Fröhner.**

2. **Dienstboten** werden jene Arbeiter genannt, die für die Kost und einen bestimmten Lohn sich auf ein ganzes Jahr in die Arbeit verdingen.

3. Sie erhalten die Kost entweder an einem gemeinschaftlichen Tische, oder sie bekommen Deputate an Lebensmitteln, und sorgen selbst für die Zubereitung derselben. Das erstere findet Statt in kleineren, das andere in großen Wirthschaften.

So anscheinend groß auch die Vortheile der Deputate für den Dienstgeber sind, weil die Wirthschaftsrechnung dadurch an Kürze und Richtigkeit gewinnt, und man keinen Verdruß mit dem Dienstvolk über die Menge und Beschaffenheit der Speisen hat: so nachtheilig sind sie wieder von der anderen Seite, weil man dadurch an Arbeit verliert; denn wenn ein Mensch leicht für 30 andere kocht, bringen bei Deputat-Wirthschaften 5—6, vielleicht noch mehrere Menschen mit dem Kochen einen großen Theil des Tages zu, der für den Dienst verloren geht. Man verliert ferner die Aufsicht über das Dienstvolk; es verwildert, gebahrt schlecht, und wird dadurch verleitet, zu stehlen und zu betrügen.

4. So viele Dienstboten sind in jedem Haushalte nothwendig, als man durch die bestehende Wirthschaftsart das ganze Jahr ununterbrochen und nützlich beschäftigen kann.

5. Es passen daher nur jene Geschäfte ausschließlich

für die Dienstboten, die im ganzen Jahre gleichförmig bleiben, und nicht wandelbar sind, wohin nur allein die Wartung der Arbeits- und Nutzthiere gehört.

Das Füttern und die sonstige Wartung der zum Betriebe der Wirthschaft nothwendigen Thiere ist eine durch das ganze Jahr sich gleich bleibende Arbeit, welche die dazu bestimmten Arbeiter beständig und gleichförmig beschäftigt; weßwegen selbst in England, wo ein Ueberfluß von Taglöhnern ist, oder in jenen Ländern, wo alle Arbeiten bei den Edelmannsgütern durch Fröhner bestellt werden, zur Wartung der Hausthiere Dienstboten gehalten werden.

6. Mit Dienstboten wird der ganze Haushalt betrieben, wo die Frohne abgeschafft, und der Boden nicht in zu große oder zu kleine Besitzungen zertheilt ist.

In England werden alle Güter, die größer sind, als daß eine Familie sie bestellen kann, durch Taglöhner und Stückarbeiter bearbeitet. Im südlichen Frankreich und in Italien ist der Boden so zertheilt, daß Dienstboten nur selten vorkommen, und die kleinen Pachtungen bloß durch die Familien des Pächters bearbeitet werden. In Deutschland aber, wo die Zertheilung des Bodens noch nicht so weit gediehen ist, wie in den beiden letzteren Ländern, und wo keine so großen Güter vorkommen, wie im ersteren, wird der Ackerbau in allen Gütern, die nicht durch Fröhner bestellt werden, mit Dienstboten betrieben.

7. Die Menge des Dienstvolkes hängt von der Wirthschaftsart, von der Größe der Arbeit, die man an Tag- und Stückarbeiter übertragen kann, und von dem Fleiße derselben ab.

Bei der Egarten-, und Dreifelderwirthschaft, mit einer Brache, die erst im Juni aufgebrochen wird, bedarf man am wenigsten Hände, erzeugt aber auch am wenigsten. Man kommt unter solchen Umständen mit 8 Menschen auf 100 Joch Ackerland aus, wenn beim Mähen der Wiesen und dem Dreschen durch Taglöhner Aushülfe geschieht. Bei der Fruchtwechselwirthschaft braucht man nicht selten doppelt so viel.

In Ober-Oesterreich, in einer sehr gut betriebenen Wirthschaft von 130 Joch Ackerland und 30 Joch Wiesen, fand ich 4 Pferdeknechte, 1 Hausknecht, 2 Buben, 4 Taglöhner und 7 Mägde. Kommen auf 100 Joch 13 Menschen. Turnus: 1) Brache, 2) Weitzen, 3) Gerste, 4) Klee, 5) Weitzen, 6) Wickengemeng. Es sind sehr fleißige Leute.

Bei uns rechnet man ungleich mehr Dienstleute, weil wir

eine größere Abwechslung von Früchten bauen, keine Brache halten, und weil auch unsere Dienstleute trägerer Natur sind. Es ist etwas sehr Gewöhnliches auf unseren Gütern 20 bis 25 männliche und weibliche Dienstboten auf 100 Joch Ackerland, womit 40 bis 50 Joch Wiesen verbunden sind, anzutreffen. Der Schnitt des Getreides wird hiebei noch zum großen Theile von Taglöhnern oder Fröhnern betrieben. Der Turnus ist: 1) Kartoffeln, Hirse, Mais u. s. w. 2) Gerste, 3) Klee, 4) Weitzen, 5) Rocken: oder 1) Hafer gedingt, 2) Weitzen, 3) Rocken, 4) Gerste ged., 5) Klee, 6) Weitzen, 7) Rocken.

Unsere Bauernwirthschaften sind klein, 10—12 Joch Ackerland, und 3—5 Joch Wiesen. Hierauf sind gewöhnlich außer dem Bauer und seinem Weibe noch 3 arbeitende Menschen.

Fast das gleiche Verhältniß fand Schwerz im Elsasse (a. a. O. 55), denn er sagt, daß man da so viele Arbeiter in den größern Wirthschaften rechnen könne, als sie Pferde halten. Nun gibt er aber S. 47 an, daß auf 15½ Acker ein Pferd kommt, wornach 18,6 auf 100 Joch kommen. Wirthschaften mit 40 Acker, = 13,8 Joch, haben 4 Pferde, also auch 4 Arbeiter.

Daß man in der Landwirthschaft, so wie bei jeder Fabrik um so weniger Arbeiter bedürfe, je größer sie ist, und daß größere Wirthschaften deßwegen auch einen größern reinen Ertrag abwerfen müssen, weil sich die Kosten für die Leitung und Bearbeitung immer vermindern, ohne daß die Beschaffenheit der Arbeit dadurch nothwendig schlechter werde, ist ein allgemein anerkannter und leicht einzusehender Satz.

8. Der Geldwerth der Tagesarbeit eines Dienstboten wird erhoben, wenn man den Geldwerth der Kost, der Wohnung, der Kleidung und des Lohns zusammenrechnet, und mit der Anzahl der Arbeitstage theilt.

Daß der Arbeitstag eines Dienstboten nach der Verschiedenheit der Gegenden und der Jahre höher und niedriger zu stehen kommen müsse, erhellet von selbst. Muster solcher Berechnungen haben Podewils (a. a. O. II. Th.), Mayer (Pachtanschläge S. 92), Häfer in Thaer's Annal. der Fortschritte, I. B. 613, Lürzer (a. a. O.), Möllinger (Schwerz Elsasser Wirthsch. S. 130) u. a. m. geliefert.

9. Taglöhner heißen jene Arbeiter, die ihre Arbeit Tagweise verrichten: Stück- oder Gedingarbeiter jene, die für eine bestimmte Arbeit einen bestimmten Lohn erhalten.

10. Wo solche Menschen vorhanden sind, wird die

Wirthschaftsführung sehr erleichtert, und auch wohlfeiler betrieben; denn man kann jede Arbeit mit größeren Kräften angreifen, und in der angemessensten Zeit vollenden, und weil der eigene Vortheil die letzteren antreibt, schnell zu arbeiten, so ist ihre Arbeit auch fast immer wohlfeiler, wie jene der eigenen Dienstleute oder der Taglöhner.

11. Für Taglöhner passen jene Arbeiten, die man nicht wohl verdingen kann: das Heumachen, Jäten, Behacken; für Stückarbeiter das Schneiden des Getreides, Dreschen, Holzmachen.

In England werden beinahe alle Arbeiten verdingt. Man hält auf den dortigen Wirthschaften gar wenige Dienstboten: nur so viel als die Fütterung der Hausthiere nothwendig macht; alle übrigen Arbeiten, selbst das Pflügen und Eggen, geschehen durch Taglöhner und Gedingarbeiter.

Begtrup erzählt (a. a. O. II. Th. 101), daß Green in Suffolk, bei dem er sich eine Weile aufhielt, bei einem Ackerland von 143½ Joch, und einer Meierei von 20 Kühen, einigen Ochsen und 40 Schafen, nur 2 Knechte und 2 Jungen, im Sommer 2 Mägde, und im Winter eine gehalten habe. Die Ernte und das Dreschen geschah durch Gedingarbeiter.

Diese Leute haben im Behacken, Schneiden, Mähen eine solche Fertigkeit, daß sie für geringes Geld ein bestimmtes Flächenmaß zu behacken oder abzuernten übernehmen, und doch hiebei ihr Auskommen finden.

12. Fröhner oder Roboter heißen jene Arbeiter, die als wirkliche oder freigelassene, oder modifizirte Leibeigene ihrem Herrn, oder dem Gute desselben, ein bestimmtes oder unbestimmtes Maß von Arbeit umsonst entrichten müssen.

13. Da der Fröhner nur durch Gewalt zur Leistung der Arbeit bewogen werden kann, und nicht das mindeste Interesse hat, dieselbe gut und schnell zu vollführen: so muß die Produktion aller, bloß mittelst der Frohne bewirthschafteten Güter, die geringste und schlechteste seyn. Weil die Arbeit aber, so schlecht sie immer ist, doch unver-

hältnißmäßig gering im Geldwerthe angeschlagen ist: so geben solche Güter immer noch einen großen reinen Ertrag.

Die Frohne ist die Ursache, daß der Ertrag des Ackerlandes in einem sehr großen Theil von Europa so gering ist. Das Gut des Herrn wird auf die elendeste Art bearbeitet, und eben so schlecht in den Nebentagen der Acker des Bauers. Der rohe Uebermuth von der einen; das Elend, die Stupidität und Indolenz von der andern Seite rühren größten Theils nur von diesem Verhältnisse her.

14. Wer Fröhner verwenden muß, wird wohl thun, jene Arbeiten, wobei sie Schaden verursachen können, entweder durch eigene Leute und Züge vollführen zu lassen, oder mit den Fröhnern über die Qualität der Arbeit sich einzuverstehen, und sie für die größere Kraftanstrengung durch Nachlaß an Arbeitstagen zu entschädigen. Minder wichtige Arbeiten mögen so lange von ihnen geleistet werden, bis eine gerechte Gesetzgebung diese Bande gelöst hat.

15. Wenn wan weiß, welches Maß von Arbeit Dienstboten und Taglöhner zu leisten im Stande sind, kann ihre Anzahl im Haushalte in voraus festgesetzt werden.

16. Hält man Pferde zur Arbeit: so ist für jeden Zug, wenn er in zwei Thieren besteht, ein Knecht nothwendig, wenn dieser nicht bloß füttern, sondern auch mit denselben pflügen und fahren soll. Besteht er aus vier und mehr Thieren: so langt der Knecht wohl zur Fütterung und Reinigung der Thiere hin, kann auch mit denselben fahren; bedarf aber eines Gehülfen beim Pflügen und Eggen.

17. Hält man Ochsen zur Arbeit: so rechnet man, daß ein Mann das Futter für 16—20 Ochsen vorrichten, und sie gehörig warten könne. Beim Pflügen mit 2 Ochsen ist nur ein Mensch; mit 4 und 6 Ochsen sind aber zwei Menschen erforderlich.

18. Wird das Hornvieh geweidet: so reicht ein Mensch, nach Verschiedenheit der Oertlichkeit der Weide, für 50 bis 100 Stück Vieh zu.

19. Bei der Stallfütterung im Sommer sind für 100 Stück Hornvieh: Kühe und Ochsen von mittlerem Schlage, 3 Menschen und 1 Zug erforderlich, die das Futter mähen, zusammenbringen, heimführen, die ferner einstreuen und ausmisten.

Wenn ein Stück Vieh den Sommer über täglich 100 Pf. Klee nothwendig hat, so sind 100 Zentner täglich erforderlich, das sind 5 bis 6 doppelspännige Fuhren, die einen Zug den ganzen Tag beschäftigen. Wenn man dann annimmt, daß von Klee und Wicken von der gevierten Klafter 12 Pf. Grünfutter gewonnen werden: so bedarf man für 100 Zent. 833 □ Klafter, wozu eine halbe Tagearbeit; zum Zusammenrechen und Auflegen eine andere halbe Tagarbeit erforderlich seyn wird. Ein dritter Mensch ist vollauf beschäftigt auszumisten, einzustreuen und einzufüttern.

20. Bei der Winterfütterung hängt es von der Art des Futters ab, ob man mehr oder weniger Menschen hiezu nothwendig haben wird.

Wer Heu und unzerschnittenes Stroh füttert, braucht gar wenig Menschen; wer Häcksel gibt, bedarf zu dieser Arbeit nach Verhältniß der Größe des Häcksels mehr oder weniger Leute, wovon wir bereits gesprochen haben. (Spez. Viehzucht. A. c. 21.)

21. Zum Melken von 10 kleineren Kühen bedarf man eine Stunde; von größeren, mehr Milch gebenden Thieren kann man nur 7 bis 8 in einer Stunde melken. Hiernach läßt sich der Bedarf an Menschen zu diesem Behufe ermessen.

Wir halten gewöhnlich auf 10 Kühe eine Magd; die kann aber durch die Kühe nur zum Theil beschäftigt werden, und wird daher nebstbei zu den übrigen Arbeiten des Haushaltes verwendet. In den großen Milchwirthschaften der Lombardie rechnet man auf 15 Kühe einen Mann, der die Kühe melkt, mit Futter versorgt, oder sie weidet, und den Stall rein hält. Das Käsemachen ist aber einem Anderen übertragen, und ist in diesem Lande ein eigenes Gewerbe.

22. Die Wartung des Jungviehs macht weniger Arbeit, weil ein Mensch eine größere Anzahl desselben beim Weiden übersieht, und weil es bei der Stallfütterung weniger Nahrung wie das erwachsene Vieh nothwendig hat.

23. Schafe machen am wenigsten Arbeit, weil sie den ganzen Sommer weiden, und im Winter das Ausmisten ihres Stalles nicht nothwendig ist. Ein Hirt mit einem Hunde hüthet leicht 500 Schafe, und genügt auch im Winter für sie, wenn er zur Lammzeit einen Gehülfen erhält.

So gering auch der Nutzen ist, den ein einzelnes Schaf abwirft: so ist es doch gewöhnlich nur die Schäferei, die einen beträchtlichen Geldüberschuß liefert; weil die Weide auf den Brachfeldern, Dreschäckern, auf den Huthweiden und Alpen nur gar gering veranschlagt wird; weil die Thiere im Winter in Verhältniß ihrer Größe weniger Heu, wie die Kühe erhalten, und weil sie so wenig Menschen zu ihrer Wartung bedürfen. Wenn man die Widder zu Hause füttert, oder ihnen einen eingefriedigten Platz zur Weide gibt: so kann ein Hirt den ganzen Schafstand hüthen, wenn er auch mehr als 500 beträgt. Befindet sich in der Weide nicht zu viel Gebüsch: so kann er mit einem Hunde 700 und mehr übersehen.

24. Schweine hält man in den gewöhnlichen Wirthschaften, die nicht Sumpf- und Waldweide, oder Brauereien und Branntweinbrennereien haben, nur wenig; und nur erst dann, wenn die Anzahl der erwachsenen ein- und mehrjährigen Schweine sich über 30 ohne die Ferkel beläuft, wird ein Mensch mit ihrer Fütterung den ganzen Tag beschäftiget.

25. Die Größe der mit der Kultur der Pflanzen verbundenen Arbeiten ist bereits in der allgemeinen Pflanzenkultur angegeben worden. Jeder Fruchtwechsel kann berechnet werden, wie viel er Dienstleute erfordert, und welche Kosten die Arbeit der Menschen verursacht, wenn

man weiß, was das Säen, Behacken, Behäufen, Ernten, Dreschen, Reinigen, Mähen, Trocknen und Heimfahren der verschiedenen Getreide-, Futter- und Handelspflanzen an Arbeit erfordert.

26. Die Größe der Arbeit, welche die Unterhaltung der Einfriedigung erheischt, ist nach der Verschiedenheit derselben sehr veränderlich, so wie die Herbeischaffung der Streu, wenn sie aus Wäldern, Sümpfen oder Heiden genommen wird.

b. Von der Arbeit der Thiere.

1. Unsere gewöhnlichen Arbeitsthiere sind Pferde und Ochsen: minder gewöhnliche Stiere und Kühe.

Warum die Stiere nur selten wo zur Arbeit verwendet werden können, und unter welchen Verhältnissen man sich der Kühe zu diesem Behufe bedienen soll, haben wir früher schon, als wir die Benützung des Hornviehes abhandelten, aus einander gesetzt. Esel werden zwar auch hin und wieder in Deutschland in den Wirthschaften angetroffen, nirgendwo aber zum eigentlichen Ackerbau verwendet, sondern nur zum Ziehen oder Tragen geringer Lasten.

2. Ob man sich der Pferde oder der Ochsen zum Betriebe des Haushalts bedienen soll, läßt sich erst dann bestimmen, wenn man die Kosten ihrer Unterhaltung und die Größe der Arbeit kennt, die sie in einem gegebenen Zeitraume leisten.

3. Jene Arbeitsthiere sind für die gegebene Lage die vortheilhaftesten, welche die zum Betriebe des Haushaltes nothwendigen Arbeiten bei dem geringsten Kostenaufwande leisten.

4. Da die Ernährung der Pferde und Ochsen nicht überall gleich große Kosten verursacht, und die Natur des Bodens und des Klima bald der einen oder der andern

Thierart mehr zusagt: so ist es bald vortheilhafter, Pferde, bald Ochsen zu halten.

5. In trockenen Ebenen, wo ein geringer Graswuchs ist, wo keine, oder kleine, oder nur schlechte, kurzgrasige Weiden, und nur wenige Wiesen vorhanden sind, ist es vortheilhafter, Pferde, als Ochsen zu halten.

6. Wo der Graswuchs durch das Klima und den Boden begünstiget ist, bei einer genügenden Ausdehnung von Weiden und Wiesen, kostet die Arbeit der Ochsen weniger, als jene der Pferde.

Die Pferde vertragen das saure Heu gut, die Ochsen schlecht; die Pferde bedürfen nur wenig süßes Heu, wenn sie nebstbei Stroh und Körner bekommen; die Ochsen verlangen aber ein größeres Volumen, und wo das Heu kostbar ist, kommt ihre Ernährung den Sommer über im Stalle bei trocknem Futter, im Verhältniß der Arbeit, die sie leisten, theurer, wie jene der Pferde. Wo man aber eine passende Weide hat, und die Ochsen nach der Frühlingssaat auf derselben wohlfeil unterhalten kann; wo man genügende Wiesen hat, und die Futterpflanzenkultur einen sichern und großen Ertrag abwirft, werden die Ochsen die gegebene Arbeit mit mindern Kosten leisten.

7. Außer der Verschiedenheit der Kosten, welche die Ernährung von Ochsen oder Pferden verursacht, muß aber auch die Verschiedenheit der Kosten in Betrachtung gezogen werden, welche die Anschaffung dieser Thiere erheischt; das ungleiche Sinken im Werthe bei denselben, durch die Benützung; die ungleiche Gefahr, ihren Werth durch den Tod ganz, oder nur zum Theil zu verlieren; ihr Geschirr u. a. D.

Die Pferde kosten im Ankaufe meist doppelt so viel, wie die Ochsen; ihr Werth wird vermindert in einem gleichförmigen Verhältnisse, so wie sie über 6 Jahre alt sind; Schönheitsfehler haben bei ihrem Verkaufe einen wichtigen Einfluß; ihr Geschirr und Beschläg ist kostspieliger, und stößt ihnen ein Fehler zu, der sie zur Arbeit untauglich macht, so geht ihr ganzer Werth verloren, weil sie nach dem Tode nicht zu Nutzen gebracht werden; indessen die Ochsen bei einer angemessenen Arbeit im Werthe nicht verlieren, wenn sie auch zwölf Jahre alt werden, Schönheitsfehler nur einen sehr

geringen Einfluß auf die Verminderung ihres Werthes haben, ihr Geschirr eben so einfach als wohlfeil, und das Beschläg beim Ackerbau überflüssig ist; und weil sie uns nach ihrem Tode zur Speise dienen, so wird der ausgediente Arbeitsochs durch die Mastung zu einem großen Werthe gebracht, und selbst bei einem zustoßenden Fehler, wenn man ihn im mageren Zustande tödtet, geht nur ein Theil seines Werthes verloren.

8. Endlich muß die Größe der Arbeit erwogen werden, welche Pferde und Ochsen in einem gegebenen Zeitraume leisten, wenn man sich für die einen oder die andern entscheiden soll; und weil Pferde in derselben Zeit mehr leisten, wie Ochsen, und für manche Arbeiten passender sind, wie diese: so geschieht es nicht selten, daß die Arbeit mit Pferden wohlfeiler verrichtet wird, weil man an der verminderten Anzahl an Zugvieh und dazu gehörigen Menschen gegen die größere Anzahl von Ochsenzügen mehr gewinnt, als die Kosten ihrer Unterhaltung und die Zinsen des auf ihnen liegenden Kapitals betragen.

Wenn ein Ochsenzug in einem gegebenen Zeitraume so viele Arbeit leistete, als ein Pferdezug: so wäre es überall vortheilhafter, sich der ersteren zu allen Arbeiten des Haushaltes ausschließlich zu bedienen, und die Pferde ganz zu meiden; weil aber die Ochsen um vieles langsamer im Zuge sind, und ein Paar derselben, wenn sie kräftig und wohleingelernt sind, im günstigsten Falle nur $^3/_4$, meistens aber nur die Hälfte dessen leistet, was ein Paar guter Wirthschaftspferde verrichtet: so wird da, wo die Unterhaltung der Ochsen nicht besonders wohlfeil zu stehen kommt, durch die vermehrte Anzahl der Züge, und der zu ihrer Leitung erforderlichen Menschen leicht ein größerer Aufwand gemacht, als bei den Pferden erforderlich gewesen wäre.

9. Die Züge von Ochsen und Pferden sind zwei- oder mehrspännig.

10. Die erforderliche Anzahl der Thiere, die einen Zug ausmachen, richtet sich nach der Verschiedenheit der Stärke der Thiere, und der Last, die sie zu überwinden haben.

11. Die meisten Arbeiten im Haushalte erheischen keine größere Kraftanstrengung, die zwei tüchtige Ochsen oder

Pferde nicht zu leisten vermöchten; und weil zwei Thiere weniger zu unterhalten kosten, als vier, und nur eines Menschen zu ihrer Leitung bedürfen: so leuchtet der Nutzen des Zweigespanns vor dem mehrspännigen Zuge von selbst ein.

12. Hieraus erhellet aber auch die Nothwendigkeit, gutes, starkes und wohlgenährtes Zugvieh zu halten, das zwar im Ankaufe mehr kostet, auch besser genährt werden muß, das aber auch durch seine viele Arbeit, und durch die Ersparung an der Anzahl von Thieren und Menschen mehr Nutzen bringt, als schwaches, kleines und schlecht genährtes Vieh.

Wo die Rasse der Arbeitsthiere klein, der Boden aber schwer und bindig ist, da müssen freilich vier oder sechs vor den Pflug gespannt werden; man findet aber auch oft vier, sechs und noch mehrere eingespannt, wenn die Thiere groß und stark, oder der Boden leicht und mürbe ist, und dann verschwendet man Kräfte, und wendet größere Mittel zur Erreichung des Zweckes an, als nothwendig ist. Es gehört in vielen Gegenden zum Ansehen, und soll ein Zeichen der Wohlhabenheit seyn, mit vier tüchtigen Pferden oder vier und sechs großen Ochsen zu pflügen und zu fahren, und man hält es da für schimpflich, ein Zweigespann zu haben; dann ist es billig, für ein solches Vergnügen einen Theil des Nutzens der Wirthschaft aufzuopfern.

Es gibt nur wenige Arbeiten, wozu zwei gute Zugthiere, es mögen Ochsen oder Pferde seyn, nicht hinreichten; solche mögen seyn: das Aufbrechen der Klee- oder Egartfelder im thonigen Boden, und das Stürzen eines Ackers zu ungewöhnlicher Tiefe; alle übrigen Arbeiten lassen sich mit zweien verrichten.

Wenn man meint, daß vier Thiere doppelt so schnell arbeiten, als zwei, weil jedes weniger Last zu überwinden habe; so irrt man sich. Das Viergespann geht zwar schneller in der Furche, aber nicht doppelt so schnell; und weil man beim Umkehren eines Viergespanns mehr Zeit bedarf, wie beim Doppelgespann, so ist die Schnelligkeit des ersteren gegen das letztere keineswegs von großer Bedeutung, oft nur geringer. Arthur Young wettete gegen Lord Egremont, daß er mit zwei Ochsen und einem Menschen bei gleicher Tiefe in demselben Boden in einem Tage mehr pflügen wollte, als sein Gegner mit 6 Ochsen und 2 Menschen, und er gewann die Wette (Begtrup a. a. O. II. Th. 39); wodurch wir aber nicht behaupten wollen, daß man unter allen Umständen mit zwei Ochsen auf gleiche Tiefe eine größere Fläche umzupflügen im Stande sey. Young hatte wahr-

scheinlich ein Paar zehnjährige wohl eingelernte und sehr kräftige Thiere, einen geschickten, mit seinen Ochsen vertrauten, und des Pflügens wohl kundigen Mann mit einem zweckmäßig gebauten, scharfschneidigen Pfluge, während sein Gegner einen minder geschickten Pflüger oder schlechter gestellten Pflug hatte. Das Umwenden eines Sechsgespanns erfordert wegen dem großen Bogen, den man machen muß, viele Zeit, und bei sechs Thieren ergibt sich ihres Urinirens wegen ein doppelt so langer Aufenthalt wie bei zweien.

13. Wenn man ein Paar gute Pferde im Pfluge hat, und das Werkzeug gut gebauet und gehörig gestellt ist, so pflügt man in einem mäßig gebundenen Boden binnen 9 Stunden ein Joch, wenn der Pflug nicht tiefer als 4—5 Zoll geht, die Streifen nicht schmäler als 10—11 Zoll, und 12 bis 14furchige Beete gemacht werden. Ist der Boden aber bindig, so kann man nur $^3/_4$ Joch umpflügen.

14. Unter den gleichen Bedingungen pflügt man in derselben Zeit mit gleich viel Ochsen $^1/_4$ bis $^1/_3$ weniger.

Wenn man mit gewechselten Ochsen arbeitet, so kann man, wie sehr begreiflich, in einem Tage so viel, wie mit Pferden umpflügen, ja vielleicht mehr noch; denn wenn man die Zugochsen alle halbe Tage wechselt, so kann man schon mehr Zeit mit jedem Zuge arbeiten, als wenn derselbe Vor- und Nachmittags eingespannt wird, und mindestens sind es 10 Stunden, die man jetzt mit zwei Zügen arbeitet. Weil dieselben mehr ausgerastet sind, so sind sie auch rascher und kräftiger.

Wechselt man drei Mal, so arbeitet man 12 bis 14 Stunden ununterbrochen, und pflügt etwas Geringes mehr, wie mit einem Zuge von Pferden. Daß man aber mit einer gegebenen Menge von Ochsen in einer bestimmten Zeit mehr pflügen werde, wenn sie im Wechsel arbeiten, und nicht in einzelnen, nicht gewechselten Zügen, darf man nicht glauben; vielmehr ist es gewiß, daß man mehr pflügt, wenn man jeden Zug für sich 9 Stunden lang arbeiten läßt, als wenn er nur 4 bis 5 Stunden arbeitet, wenn er in dieser Zeit auch etwas rascher geht. Der Vortheil der Wechselochsen soll in der Ersparung der Menschen, und in der besseren Erhaltung der Arbeitsochsen beruhen; denn wenn die Züge nicht gewechselt werden, so arbeitet der Mensch beim Pfluge sammt dem Ochsentreiber nur 8—9 Stunden des Tags; beim Wechsel aber werden ihnen die Ochsen zugeführt, und beide bleiben von Früh Morgens bis in die sinkende Nacht am Acker, während welcher Zeit der Pflug immer geht. Es däucht mir aber, daß diese Ersparung durch den größeren Bedarf an Arbeitsochsen überwogen werde, wenn ich auch zugebe, daß die Thiere nach der

Pflugzeit besser aussehen, wie da, wo nicht gewechselt wird. Sehr treffend wird die Richtigkeit dieses Satzes durch die Vergleichung der Menge des Zugviehes erläutert, die man im Brandenburgischen bedarf, wo man mit drei Ochsen im Pfluge, drei Mahl des Tages wechselt, gegen Thüringen, wo man mit demselben Paare den ganzen Tag arbeitet. (Thaers Annalen. IV. B. 660.)

15. Ist der Acker aber schon früher gepflügt worden, und noch nicht ganz erhärtet, oder macht man nur 3 bis 4 Zoll tiefe Furchen, so kann man auch wohl mehr Land in einem Tage umackern.

Die Fröhner in Oesterreich und Ungarn müssen mit ihren schlechten Pferden 2000 □ Klafter, die Bauern in Preußen 1800 □ Klafter in einem Tage umpflügen! — Wie eine solche Furche aussehen mag, ist nicht schwer zu errathen.

16. Je länger der Acker ist; je mehr ist man, bei gleicher Tiefe der Furche, zu pflügen im Stande, weil man weniger Zeit beim Umwenden nutzlos zubringt. Je schmäler die Ackerbeete sind; je mehr kann man umpflügen, weil ein größerer Raum des Ackers zwischen den Anfangsfurchen des Ackers ungepflügt liegt, als da, wo die Beete breit sind: und mehr Land kann man mit dem Hacken, der Radl, umackern, wie mit dem Pfluge, weil die Furchen der Radl 12—14 Zoll breit sind, und nur ein Theil des Landes gewendet wird.

Ist der Acker 100° lang, so geben 16° Breite ein Joch. Werden die Furchen 11 Zoll breit gemacht, und pflügt man in 24furchige Beete, so erhält man 4,354 Beete. Hätte man mit dem norischen oder dem Wendepflug den Acker ganz eben gepflügt, so würden 104 Furchen erforderlich gewesen seyn. Weil aber hier auf jedes Beet 2 Furchen wegfallen, die als ganzes Land unter der Mitte des Beetes liegen; so sind nur 95,3 Furchen zu machen. Beim Umkehren bedarf man mindestens eine Minute Zeit, theils um den Bogen zu machen, theils den Thieren zum Uriniren Zeit zu lassen, den Pflug etwas zu richten u. s. w., worüber man 95 Minuten verliert. Die Tagesarbeit beträgt 9 Stunden; bleiben zum Ziehen der Furche $7^1/_2$ Stunden, und weil 95,3 Furchen, jede 100 Klafter lang, 9530 Klafter betragen, und $7^1/_2$ Stunden 25,800 Sekunden ausmachen, so müssen die Thiere in 2,7 Sekunden eine Klafter lange Strecke fortschreiten. Pflügt man in 4fur-

chige Beeten, so enthält jedes auf einer Breite von 66 Zoll nur 4 Furchen, d. h. ein Drittel des Ackerlandes ist nicht gepflügt, und von 104 Furchen müssen $34^2/_3$ abgezogen werden; bleiben nur $69^1/_3$ Furchen, d. i. 7133 Klafter Furchenlänge zu ackern, die man bei gleicher Geschwindigkeit der Thiere in $5^1/_2$ Stunden umpflügt. Verwendet man hiezu $7^1/_2$ Stunden Zeit, so dürfen die Thiere fast um $^1/_3$ langsamer gehen, und $3^1/_6$ Sekunden auf eine Klafter verwenden, und wenn sie gleich schnell gehen, so pflügen sie um $^1/_3$ mehr, d. h. 2133 □°.

17. Wenn zum Pflügen die Ochsen ihres stäten, gleichförmigen Zuges wegen passender sind, wie muthige und ungeduldige Pferde, so sind diese letztern aber, ihres schnelleren Ganges wegen, zum Eggen viel angemessener, weil nicht bloß der Druck, sondern auch der Stoß des Werkzeuges hier wirken muß.

Zieht man die Egge langsam über den Acker, so werden die oberflächlich liegenden Erdklöße von den Zähnen der Egge zur Seite gerückt, und nur die tiefere Erde, oder die großen Schollen werden zerkrümelt. Läßt man die Egge aber schnell ziehen, so wirkt ihr Stoß mehr, wie ihr Druck zur Zerkleinerung der Schollen.

18. Nach der Verschiedenheit des Zusammenhanges der Ackererde, und der Tiefe, zu welcher man die Oberfläche lockern will, wird man bald mehr, bald weniger Kräfte und Zeit beim Eggen bedürfen.

Man eggt mit ein, zwei und mehr Pferden oder Ochsen, je nachdem der Boden mürbe oder bindig ist, je nachdem seit dem Pflügen eine kurze oder lange Zeit verflossen ist, und der Acker tief oder seicht in seiner Oberfläche gelockert werden soll.

19. Wenn die Egge nur ein Mal auf denselben Strich fährt, so kann man mit Pferden in einem nicht sehr bindigen, oder mit Unkraut erfüllten Boden, in 9 Stunden $4^1/_2$ Joch abeggen.

Das oben (16) angegebene Joch Ackerland hat 16° Breite, und da die einspännige Egge 3 Schuh Breite hat, so darf man nur 32 Striche machen, um das Feld ein Mal zu übereggen. Wenn man 32 Umwendungen zu 1 Minute, und 3200 Klafter Zuglinie zu $1^1/_2$ Sekunde Zeit auf die Klafter berechnet, weil die Egge fast doppelt so geschwind wie der Pflug gezogen werden kann; so

bedarf man für das Joch, sammt dem Umwenden 1 Stunde 52 Minuten, in runder Zahl 2 Stunden Zeit. Wenn man sich der Doppel- und mehrspännigen Egge bedient, so wird man auf demgleichen Acker nach Verhältniß der Breite des Werkzeuges, und der geringeren Last, die den Thieren dadurch aufgelegt ist, in 9 Stunden vielleicht 6 Joch ein Mal überfahren können.

Einspänniger Eggen kann man sich im schweren Boden nur zur Unterbringung der Saat, im losen Boden aber zum Abeggen des gepflügten Ackers in jedem Zeitraume bedienen. Mehr als zwei Thiere bedarf man nur bei jenen großen Eggen, die schief nach vorwärts gerichtete Zähne haben.

20. Mit dem dreischarigen Exstirpator oder dem Anhäufepfluge behackt man mit einem Pferde und 2 Menschen ein Joch in drei Stunden. Mit dem geraden eilfscharigen Exstirpator werden in leichtem Boden 2, in schwerem 4 Thiere und 2 Menschen ein Joch in 2 Stunden auflockern; mit dem schiefen Exstirpator mit 7 Scharen sind aber für 2 Pferde 3 Stunden für das Joch erforderlich.

21. Die Arbeiten des Mistführens, der Ernte, der Holz- und Marktfuhren lassen sich unmöglich im Allgemeinen, sehr leicht aber für eine gegebene Lage berechnen; weil die Entfernung der Aecker, Wiesen und Wälder, so wie des Marktes vom Wirthschaftshofe, die Beschaffenheit der Straßen, die ebene oder bergige Lage u. s. w. die Länge der Zeit bestimmen, die hiezu verwendet werden muß.

22. Die Zahl der zum Betriebe des Haushaltes nothwendigen Arbeitsthiere hängt daher in jeder Wirthschaft ab, von der Art und Natur derselben; von der Wirthschaftsweise, von der Natur des Bodens, von dem Zusammenhange der Wirthschaftsbestandtheile, und vom Klima.

23. Man bedarf mehr Ochsen, wie Pferde; mehr kleines oder schwächeres, wie großes und starkes Vieh; mehr Züge sind erforderlich, wenn man eine große Abwechslung von Früchten, besonders Hackfrüchte bauet, weniger sind bei der Dreifelderwirthschaft, noch weniger bei

der Egartenwirthschaft erforderlich; mehr im Thon-, weniger im Sandboden; mehr da, wo die Aecker und Wiesen weit zerstreuet, als wo sie alle nahe zusammenhängen; und wo das Klima die Herbstsaat auf einen Zeitraum von 6 Wochen beschränkt, braucht man um die Hälfte mehr Züge, als wo man 12 Wochen hiezu Zeit hat.

Wenn man den wirklichen Stand der Arbeitsthiere in den verschiedenen Ländern und bei verschiedenen Verhältnissen untersucht; so wird man die Bestätigung dieser allgemeinen Grundsätze finden.

Bei einer Wirthschaft in einem mürben Boden, die keine Brache hält, und den sechsten bis achten Theil ihrer Aecker mit behackten Früchten bestellt; nebstbei in die Stoppeln des Wintergetreides Buchweitzen, Rüben oder Mengfutter bauet, rechnet man in unsern Gegenden auf 100 Joch Ackerland 8 Pferde; wenn aber das Klima kälter, und keine Stoppelfrüchte gebauet werden können, oder der Boden auch wohl bindiger ist: da werden 10—12 Pferde, oder im Verhältniß Ochsen angetroffen.

Das Gut Hungerbrunn in Kärnthen hat auf 60 Joch Acker und 30 Joch Wiesen 2 Pferde, 6 Ochsen, 2 Terzen (dreijährige Ochsen).

Kreug hält auf 54 Joch Ackerland 30 Joch Wiesen, 8 Ochsen, 2 Terzen. Mittelgebirg, kühle, feuchte Lage, mürber Boden.

Karlsberg auf 90 Joch Ackerland, 45 Joch Wiesen, 4 Pferde, 8 Ochsen. Märgelboden, warme Lage.

Wiesenau auf 75 Joch Ackerland 46 Joch Wiesen, 2 Pferde, 10 Ochsen. Mürber Boden, kalte Lage.

Rogeis in Steiermark auf 100 Joch Ackerland und 12 Joch Wiesen 4 Pferde, 6 Ochsen. Mürber Boden, warme Lage.

In den Niederlanden, sagt Balsamo (Schwerz, a. a. O. II. Th. 384), rechnet man zum Betrieb des Ackerbaues in einem großen Durchschnitte 5 Bunder, = 11¼ Joch auf das Pferd. Bei Tournay hat ein Hof 112½ Joch, und hält 10 Arbeitspferde; bei Ath auf 135 Joch 12 Pferde. Ein anderer Landwirth hält 6 Pferde für 30 Bunder, = 67½ Joch erforderlich. Die Pachtung des von Lille bei Boorde hat 40 Bunder, = 90 Joch, und 8 Pferde. In der Gegend von Contigh rechnet man auf 10 Bunder Ackerland, = 22½ Joch, 2 Pferde u. s. w.

Die Bauernwirthschaften im südlichen Deutschland, im Elsaß, so wie in den Niederlanden, wo man nicht Brache hält, haben überall eine verhältnißmäßig größere Anzahl von Zugvieh, wie die größeren Güter. Im Elsaß berechnet Schwerz (Els. Wirthsch. S. 47), daß auf 5⅓ Joch ein Pferd komme. In Kärnthen kann man in den warmen Gegenden

des Landes auf 10 Joch Ackerland 2 Ochsen und 1 Pferd; in den kalten, bei der Egartenwirthschaft und der vielen Weide, die sie haben, 4 Ochsen rechnen. — Wo man aber Brache hält, findet man weniger Vieh. Im Marchfelde in Oesterreich im Durchschnitte auf 24—30 Joch Ackerland 2 Pferde, so auch in Böhmen auf 30—35 Joch Acker nur 2 Pferde, obgleich die Bauern einen Tag der Woche zur Frohne fahren müssen.

In England hält man bei gleichen Verhältnissen des Bodens viel weniger Zugvieh, wie in Deutschland, weil das dortige Klima die Bearbeitung des Bodens fast das ganze Jahr gestattet, und ein großer Theil der Aecker zu Wiesen und Weiden zeitweilig benützt wird.

Bloomfield in Norfolk (Mögl. Annal. I. H.) hält auf 563¼ Joch Ackerland nur 16 Ackerpferde. Hunter zu Tynefield in Schottland hält aber auf 305,9 Joch, 16 Ackerpferde (Sinclair, a. a. O. 729). Er kann den ganzen Winter durch pflügen, und säet Winterweitzen in die Kleestoppeln von der Mitte Jänner bis 12. März.

In der Umgebnng von London rechnet man aber auf 70 Joch Ackerland, und eine verhältnißmäßige Menge von Wiesen, so wie bei uns. 6 Pferde (Begtrup, II. Th. 161).

Dickson (Farm. Comp. II. Th. 893) liefert eine Menge von allgemeinen Angaben, wie viel man bei den verschiedenen Verhältnissen der Wirthschaft Zugvieh nöthig hat. Mit 2 Pferden und 4 Ochsen werden oft nur 70, oft 140 und mehr Joch Ackerland bearbeitet.

Thaer schlägt in seinen Arbeitsberechnungen (Rat. Landw. I. Thl. 153) bei einer angenommenen Größe der Wirthschaft von 444 Joch Ackerland, 66⅔ Joch Wiesen und 133⅓ Joch Weide, die nach den Regeln der Dreifelderwirthschaft bearbeitet wird, 15 Pferde, auf 100 Joch Acker 3⅓ Pferd an. Bei der achtschlägigen Koppelwirthschaft rechnet er auf 532⅘ Joch Ackerland, 66⅔ Wiese, und 44,4 Joch Weide, 12 Pferde für genügend, auf 100 Joch Ackerland 2¼ Pferd, und für die gleiche Fläche hält er bei der Fruchtwechselwirthschaft in 7 bis 11 Schlägen, die mit Stallfütterung verbunden ist, 17 Pferde für zureichend, das wäre für 100 Joch 3⅕, also weniger, wie bei der Dreifelderwirthschaft. — Es dünkt mir unmöglich, mit so wenigem Zugvieh den Acker in Deutschland ordentlich bestellen zu können.

Es ist mir leid, daß ich aus meiner Wirthschaft nicht eine genauere Angabe über die Menge des Zugviehes zu der geackerten Fläche geben kann, weil meine eigenthümlichen Verhältnisse eine größere Menge von Pferden nothwendig machen, als der Betrieb der Wirthschaft erheischt. Ich habe mich aber vollkommen überzeugt, daß ich hier mit 7 Pferden auf 100 Joch Ackerland mit 30 Joch Wiesen vollkommen zureichte, obschon ich den fünften Theil der Aecker mit Hackfrüchten: Mais, Kartoffeln, Steckrüben, und in die Stoppeln des Winterrockens Buchweitzen, Rüben, Mais und Mengfutter baue. Der Boden ist aber leicht, lehmiger Sand, und die Aecker und Wiesen sind ganz nahe beim Hause.

24. Der Geldwerth eines Arbeitstages der Zugthiere wird berechnet, indem man zu dem Geldwerthe des Futters, und der Streu, welche die Thiere das ganze Jahr über erhalten haben, die Zinsen des Ankaufkapitals und den Betrag der Verschlechterung der Thiere, des Geschirres und der Ackergeräthe hinzufügt, wo diese Summe dann zuerst den Werth des von ihnen erhaltenen Düngers (B. 3. 3.) abschlägt, und dann den Rest durch die Summe der Arbeitstage theilt.

Der Geldwerth des Futters, das keinen Marktpreis hat, steht im Verhältniß seiner Ernährungsfähigkeit gegen Getreide. Jene Streumaterialien, die nicht auf den Aeckern erzeugt worden, werden den Thieren nach den eigenen Gewinnungskosten angerechnet.]

B. Vom Dünger.

1. Da der Dünger die ernährende Materie der Pflanzen ist, und bei gleichen übrigen Verhältnissen der höhere Ertrag der Felder einzig und allein nur von der größeren, im Boden vorfindigen, leicht auflöslichen Menge desselben abhängt: so ist die nähere Kenntniß dieser Substanz, ihre Vorbereitung, zweckmäßige Verwendung, und wie sie mit den geringsten Kosten in einer zureichenden Menge in jeder Wirthschaft aufzubringen sey, dem Landwirth von der größten Wichtigkeit.

2. Die Kenntniß, Zubereitung, Verwendung und der verhältnißmäßige Werth der düngenden Substanzen ist bereits in der chemischen Agrikultur gezeigt worden: nur wie viel hievon in jeder Wirthschaft erforderlich sey, und wie sie mit den geringsten Kosten herbeigeschafft werden können, muß hier gezeigt werden.

3. Weil die Befruchtung der Aecker in den meisten Wirthschaften vom Stalldünger allein abhängt; und die übrigen düngenden Materien als außergewöhnlich betrachtet werden müssen: so kann hier nur vom Stalldünger die

Rede seyn; und wenn irgendwo andere Düngerarten verwendet werden: so müssen sie ihrem Werthe nach auf diesen reduzirt werden.

4. Da der Stalldünger aus thierischen Exkrementen und verschiedenen, demselben beigemengten Pflanzenkörpern besteht; so ist er ein Produkt der im Hauswesen zur Arbeit und anderweitigen Benützung gehaltenen Thiere, des ihnen gereichten Futters, und der ihnen untergelegten Streu.

5. Die Ernährung der Thiere und Menschen hängt von der Kultur der Pflanzen ab, und die Kultur der Pflanzen von der Arbeit der Thiere, und der Menge und Beschaffenheit des Düngers, den sie liefern. Die Produktion von Thieren und Pflanzen wird daher gegenseitig bedingt.

6. Um den Ackerbau mit der Viehzucht für jede gegebene Lage in ein schickliches Verhältniß zu bringen, muß der Landwirth wissen: 1) wie viel er Dünger bedarf, um ein gegebenes Maß von Feldern im fruchtbaren Zustande zu erhalten, und in welchem Verhältnisse der Dünger den Feldern durch die Pflanzenerzeugung entzogen werde; 2) welche Thiere den Dünger für die gegebene Lage am wohlfeilsten liefern; 3) wie groß die Anzahl dieser Thiere seyn müsse; 4) wie sich das verzehrte Gewicht des Futters sammt der verwendeten Streu zu dem Gewicht des Düngers verhalte; 5) in welchem Verhältnisse die Erzeugung der Futter- und Streumaterialien zu den Körnern und Handelspflanzen stehen müsse; und 6) wie die verschiedenen auf den Aeckern kultivirten Pflanzen auf einander folgen müssen, daß der nö-

thige Bedarf an Futter und Streu aufgebracht, und mit der größtmöglichen Erzeugung von Körnern oder Handelspflanzen gepaart werde, ohne daß die Aecker dadurch zu sehr erschöpft werden, oder verwildern, oder eine außerordentliche Bearbeitung erfordern.

7. In der Lösung dieser Fragen besteht der größte und wesentlichste Theil der Lehre der Organisation der Landwirthschaft, und ein richtiges, der Natur des Bodens, des Klima, und der übrigen örtlichen Verhältnisse angemessenes Wirthschafts-System kann daher erst dann festgesetzt werden, wenn man weiß, welche Thiere und Pflanzen der gegebenen Lage die angemessensten sind, welche Kräfte und Mittel ihr Unterhalt erfordert, was die Herbeischaffung derselben kostet, und welchen Erfolg man sich von dem Ertrage der Thiere und Pflanzen versprechen darf.

1. Wie viel man Dünger bedarf, um ein gegebenes Maß von Feldern im fruchtbaren Zustande zu erhalten.

1. Die Größe des Pflanzenwachsthumes steht bei gleichen übrigen Bedingungen in einem geraden Verhältnisse mit der Größe der im Boden befindlichen, auflöslichen, pflanzennährenden Substanz.

2. Wenn die Menge dieser Substanz, welche dem Boden durch die Ernten entzogen wird, demselben durch den Dünger in dem gleichen Maße wieder ersetzt wird: so bleibt sich die Kraft desselben gleich, und man wird im Durchschnitte vieler Jahre, wodurch sich der Einfluß außerordentlicher Witterung ausgleicht, die gleichen Ernten erhalten. Wird ihm mehr gegeben, als ihm genommen worden: so wächst der Reichthum des Bodens, und sein Er-

trägniß wird größer. Wird ihm aber mehr genommen, als man ihm gibt: so vermindert sich in demselben Verhältniß die Größe seines Ertrages.

3. Es ist daher von der größten Wichtigkeit, das Verhältniß der Düngerverzehrung der verschiedenen Pflanzen nach der Verschiedenheit des Bodens und des Klima zu kennen, um den Aeckern immerfort ein angemessenes Maß von Dünger in gehöriger Zeit zuzuführen, das ihre Ertragsfähigkeit auf jener Stufe erhält, die wir den Umständen angemessen erachten.

4. Der Acker erfordert mehr Dünger, um die gleiche Produktion hervor zu bringen, wenn er lose, und zu wenig durch Thon gebunden ist, weil er dann des Humus nicht sowohl zur Ernährung der Pflanzen, sondern auch zur Ansaugung der dunstförmigen, atmosphärischen, und zu mehreren Festhaltung der Regenfeuchtigkeit bedarf, und der Humus in einem losen Boden schneller zersetzt, und früher verflüchtiget wird, ehe die Pflanzenwurzeln ihn aufzusaugen vermögend waren.

5. Dieselbe Menge von Dünger bringt daher im Verlaufe der Zeit ihrer Zersetzung im Thonboden ein größeres Pflanzen-Produkt hervor, wie im Sandboden, wenn die Wärme des Klima in einem schicklichen Verhältniß zur Bindigkeit des Bodens steht.

Hierin liegt die wesentliche Ursache, daß der Ertrag des sandigen Bodens allenthalben so gering, und der Thonboden, mit gleichen Hülfsmitteln bearbeitet, ein größeres Produkt abwirft. Wenn man im Sandboden fortwährend mit Nutzen Getreide bauen will, so bedarf er außerordentlicher Hülfsmittel, großer Weiden, fremden Streumaterials, und vieler Wiesen. Hat man diese nicht, so wird sich der Ertrag des Ackers von Jahr zu Jahr vermindern, und man wird endlich genöthigt, einen Theil des Ackers als Drischfeld liegen zu lassen, um den andern mit den zu Gebote stehenden Hülfsmitteln in Kultur zu erhalten, oder künstliche Weiden anzulegen, und Koppelwirthschaft zu treiben.

6. In einem kalten Klima braucht man zur Hervorbringung des gleichen Ertrages überhaupt mehr Dünger, wie in einem warmen, und mehr im schweren, als mürben Boden, weil die Auflösung des Humus minder begünstiget ist, und der kalte Boden durch die größere Menge des Düngers erwärmt werden muß.

Nicht unmittelbar erwärmt der Dünger den Boden, denn seine Zersetzung geht im Acker so langsam vor sich, daß die dabei Statt findende Wärme unfühlbar ist; nur mittelbar geschieht dieß, weil er die Sonnenstrahlen nicht zurückwirft, ihre Wärme annimmt, und der Umgebung mittheilt. Warum man keine außerordentliche Anhäufung von Humus in den oft gedüngten Aeckern hoch und kalt gelegener Gegenden bemerkt, muß größten Theils der hängenden Lage zugeschrieben werden, in der sich solche Aecker in den Bergen befinden, in der ihnen durch den Regen ein großer Theil der auflöslichen düngenden Substanz entführt wird. In ebener Lage merkt man aber allerdings eine Anhäufung der Dammerde.

7. Um so auflöslicher der Humus durch wiederholtes Pflügen und Lockern der Erde geworden ist; um so leichter verliert er sich aus dem Boden.

Wenn nach der ungedüngten Brache vorzüglicheres Getreide wächst, als man es ohne die Brachbearbeitung erhalten hätte: so muß dieß nicht einer Luftdüngung, wie man sonst sagte, zugeschrieben werden, denn die erdigen Bestandtheile des Bodens gehen mit den Bestandtheilen der Luft und des Wassers keine Verbindung ein; es erklärt sich diese Erscheinung viel natürlicher zum Theile durch die, wenn auch oft nur geringe, grüne Düngung, die hiebei Statt hat; größten Theils aber durch die Auflösung des älteren Humus, der bei dem oftmaligen Wenden des Bodens in allen Theilen der Erdschichte mit der Luft, der Wärme und dem Lichte in Berührung kommt. Man wird aber immer beobachten, daß jene Wirthschaften, die alle 3 Jahre brachen, und die Brache ganz ausdüngen, so wie jene, die in 6 Jahren zwei Mal brachen, und nur ein Mal düngen, im Verhältniß ihres verwendeten Düngers weniger produziren, als jene, die bei gleich großer Düngung ihre Aecker nie müßig liegen lassen; woraus unwidersprechlich hervorgehet, daß ein großer Theil des Humus sich nutzlos bei der Bracharbeit verflüchtigt. — Wenn die Pflanzen behackt und behäuft werden: so geben sie unstreitig ein größeres Produkt, als wenn man diese Kultursarbeiten unterläßt, denn man befördert dadurch die Auflöslichkeit des Humus, und bringt ihn durch das Behäufen in die nächste Umgebung der Pflanzen. Weil aber zur Zeit des Behäufens die Pflanzen gerade im größten Wachsen begriffen sind: so kommt alle auflösliche Nahrung ihnen zu gute; was bei

der Brache nicht möglich ist, denn in demselben Jahre, wo der Acker mit dem größten Fleiße oft gewendet, und schon im Sommer gedüngt wird, kommt erst im Herbste die Saat hinein, und alle düngende Materie, die im ersten Jahre auflöslich geworden, kann nur zum kleinsten Theile von den jungen Pflänzchen angesaugt werden, und muß sich daher nutzlos verflüchtigen. Behackte Früchte geben ein größeres Produkt, nehmen aber in einem größeren Verhältniß mehr Nahrung aus dem Boden, als die nicht behackten, weil durch diese Lockerung auch ein großer Theil des Humus verflüchtiget wird, ehe er von den Pflanzenwurzeln angesaugt werden konnte. Der verhältnißmäßig größere Düngerbedarf in jenen Wirthschaften, die viele behackte Früchte kultiviren, ist daher nicht bloß den größeren Ernten zuzuschreiben, welche man da gewinnt, sondern zum Theil auch der früheren Konsumtion des Humus.

8. Alle Pflanzen entziehen dem Boden um so mehr Humus, als sie längere Zeit in demselben verweilen.

Der Winterweitzen konsumirt daher bei gleicher Größe des Produkts den Humus mehr wie die Gerste; und mehr der Hafer, wie der Buchweitzen: mehr werden die Wicken vom Humus ansaugen, wenn man sie reifen läßt, als wenn sie grün gemäht werden. Wenn perennirende Gewächse den Boden nicht entkräften sollen; so müssen die absterbenden Theile der Pflanzen dem Boden einverleibt bleiben; sonst kümmert der Wachsthum. Wenn man daher das abgefallene Laub sammt den Früchten aus den Wäldern wegbringt, und es in den Ställen als Streu verwendet: so kränkeln die Bäume, bleiben krüppelig, und wachsen nur dürftig.

9. Je größer das organische Produkt ist, welches die Pflanzen hervorbringen; je größer ist das Gewicht des Humus, das sie hierzu verwendet haben.

Reiche Ernten fordern reichliche Düngung. Will man auf demselben Boden immer Hanf, Mais oder Kopfkraut in gleicher Menge bauen: so muß alljährlich gedüngt werden. Düngt man nicht frisch: so ist der Ertrag des zweiten Jahres um ein sehr Beträchtliches geringer; zum Beweise, daß die große Produktion des ersten Jahres auch den größten Theil des Humus sich angeeignet hat, und daß die kleine Menge desselben, die im zweiten Jahre auflöslich wird, zu einer großen Produktion nicht mehr zureicht.

10. Werden die Pflanzen früher den Aeckern entzogen, als sie ihre Körner oder Früchte entwickelten, so bedürfen sie in absoluter sowohl als relativer Hinsicht weniger Humus, als jene, die nicht bloß Blätter und Stängel, sondern auch Blumen und Früchte hervorbrachten.

Wenn Einige meinen, daß die Pflanzen zur Blätter- und Stängelerzeugung bloß Luft und Wasser bedürfen: so können sie sich des Gegentheils in Gärten und Feldern überzeugen, wenn sie Salat, Kopfkraut und anderes Gemüse betrachten, das zum Theil in frisch gedüngte, zum Theil aber in ausgetragene Beete gesetzt worden. Die Konsumtion an Dünger ist aber zwischen grün und reif geernteten Pflanzen sehr abweichend, wie wir aus der verschiedenen Kraft bemerken, welche der Acker äußert, wenn man z. B. die Hälfte desselben, wenn er ganz mit Wicken, Rocken oder irgend einer andern Pflanze besäet war, grün abmäht, und die andere Hälfte reif werden läßt. Die Ursache dieser Erscheinung liegt zum Theil in der längeren Zeit, welche die Pflanzen der letzteren Hälfte im Acker zubringen, wovon wir schon (8) gesprochen haben: zum Theil muß sie aber auch dem verschiedenen Bedarf an organischer Nahrung zugeschrieben werden, welche die Pflanzen zur Bildung ihrer verschiedenen Theile nothwendig haben; und wenn sie weniger Humus zur Bildung der Blätter und Stängel bedürfen: so ist mehr hievon zur Körnerbildung erforderlich; denn wenn wir in mageren, jedoch nicht ganz erschöpften Aeckern bei günstigeri Witterung die Saaten oft mit den in kräftigeren Feldern gleich hoch werden sehen: so zeigt sich der Abgang an Humus in der Körner-Bildung, die unter solchen Umständen weniger zahlreich, und kleiner im Umfange sind. Erbsen in magern Aeckern wachsen bei feuchter und warmer Witterung immer noch ansehnlich genug in Stängel und Blätter, aber die Schoten bleiben größten Theils taub. Endlich muß die größere Erschöpfung des Bodens durch die Körner-Produktion, vorzüglich der grasartigen Pflanzen, auch darin gesucht werden, daß die Blätter zu verdorren anfangen, so wie die Blüthe vorüber ist, und unfähig zur Einsaugung von Luft und dampfförmiger Nahrung sind, wenn die Körner gebildet werden, die nun größten Theils nur durch die aus den Wurzeln durch den Stamm aufsteigende Nahrung hervorgebracht werden.

11. Die Pflanzen erfordern für das, was sie auf den Feldern erzeugt haben, und was von da weggeführt worden ist, nicht einen gleich großen Ersatz an Dünger, weil sie das Vermögen, unorganische Stoffe sich anzueignen, in einem ungleichen Grade besitzen, und die Menge der organischen Abfälle, die sie im Boden verlassen: abfallende Blätter und Wurzeln, ungleich groß ist.

12. Die schotentragenden Gewächse bedürfen überhaupt weniger Dünger, wie die grasartigen, denn sie erzeugen in einem gegebenen Boden und in gegebener Zeit mehr organische Materie, wie die letzteren, weil sie eine grö-

ßere Menge atmosphärischer und erdiger Stoffe in sich aufnehmen.

Wir haben die Richtigkeit dieser Erscheinung in der speziellen Pflanzenkultur (§. III. B.) bereits erwiesen, und beziehen uns hier auf das früher Gesagte.

13. Der Acker fordert zur Hervorbringung aller Arten von Früchten in einer Reihe von Jahren um so weniger Dünger, je öfter in denselben mehrjährige, schotentragende Pflanzen mit dicken Wurzeln abwechselnd mit Halmfrüchten gebauet werden.

Die Kultur des Klee, der Luzerne und Esparzette ist daher von der größten Wichtigkeit, weil sie nicht nur allein eine verhältnißmäßig sehr große Menge von Futter hervorbringen, sondern auch dem Acker nur wenig Humus entziehen, und in ihren zurückbleibenden Wurzeln und abfallenden Bodenblättern eine große Menge von organischer Masse im Boden lassen, die oft einer ganzen Düngung mit Stallmist gleich gerechnet werden muß.

14. Weil die Gewächse überhaupt mehr organisches Produkt hervorbringen, als das Gewicht des Humus beträgt, den sie während ihres Wachsthums aus dem Boden ansaugen; so liegt hierin die Möglichkeit, die Aecker in demselben Zustande von Fruchtbarkeit zu erhalten, wenn wir auch einen Theil des Erzeugten nicht wieder in dieselben zurückbringen.

Wenn die Pflanzen bloß von organischer Materie lebten, so müßten wir für das, was wir auf den Aeckern erzeugt, und nicht wieder in Dünger verwandelt hatten, anderswo gewachsene Vegetabilien in demselben Maße zum Ersatz hineinführen, wodurch aber ein allgemaches Verschwinden der Vegetation bewirkt würde.

15. Die Erzeugnisse unserer Felder werden aber denselben entweder ganz, oder nur zum Theil entzogen.

16. Ganz entzogen werden jene Produkte, die keinen Dünger in die Wirthschaft liefern; zum Theil aber werden jene den Feldern entzogen, die mehr oder weniger wieder als Dünger in dieselben zurückgeführt werden.

Die Getreidekörner, Handelsgewächse u. s. w., die wir aus der Wirthschaft verkaufen, werden dem Acker ganz entzogen. Das Getreide aber, das wir in der Wirthschaft selbst verzehren, und die Futterpflanzen, womit wir unsere Thiere nähren, werden den Feldern nur in so fern entzogen, als ein Theil davon während des Verdauungs-Prozesses in thierische Materie verwandelt, oder durch die faule Gährung späterhin verflüchtigt wird.

17. Sollen die Felder in dem gleichen Zustande von Fruchtbarkeit bleiben, so muß ihnen immer so viel Dünger zugeführt werden, daß sich die Masse des Humus in einer Reihe von Jahren gleich bleibt.

18. Um aber den Feldern die ihrem Bedarfe angemessene Menge von Dünger zuzuführen, ist es nöthig zu wissen, in welchem Verhältniß die Pflanzen des Humus bedürfen, oder vielmehr, wie sich die Größe ihres Produktes zur Consumtion des düngenden Stoffes im Boden verhält; und wie viel sie durch die Verfütterung und die Fäulniß außer dem Acker an Substanz verlieren.

19. Was man den Feldern an irgend einem vegetabilischen Produkte wegnimmt, muß ihnen in so weit mit anderen organischen Produkten wieder ersetzt werden, als man mehr weggenommen hat, wie der Zuwachs beträgt, den die Pflanzen an unorganischen Stoffen sich angeeignet haben.

20. Weil die Pflanzen aber verschiedener Natur sind, und das Vermögen, unorganische Stoffe in organische umzuwandeln, nicht bei allen gleich ist; und weil dieselben Pflanzen in den verschiedenen Perioden ihres Wachsthums hierin abweichen: so ist die Summe dessen, was dem Acker für das Weggenommene ersetzt werden muß, nicht überall gleich.

21. Wiesen, die künstlich bewässert, oder öfters überschwemmt werden, bedürfen für ihr Produkt keinen Düngerersatz, weil sie ihn durch den Schlamm erhalten, der

im Wasser enthalten ist. Wenn sie aber weder bewässert, noch überschwemmt werden, so müssen sie einen Theil ihres Ertrages zurück erhalten, wenn ihr Erträgniß mehr gleichförmig bleiben soll.

Es gibt allenthalben Wiesen, die weder bewässert noch gedüngt werden, und in günstigen Jahren, die feuchte Frühlinge haben, einen ansehnlichen Heugewinnst liefern, der aber bei minder günstiger Witterung häufig auf die Hälfte, auch wohl auf ein Drittel herabfällt. Solche Wiesen müssen wohl größten Theils von Luft und Wasser leben, und ihr Ertrag kann ganz zum Ersatz für die den Aeckern weggenommenen Produkte verwendet werden. Weil sie aber nur im Verlaufe mehrerer Jahre einige gute Ernten liefern, wenn sich nämlich der in trockenen Jahren unaufgelöst gebliebene Theil der absterbenden Pflanzstämme und Wurzeln, und der durch den Abfall des weidenden Viehes entstandene Humus in warmen und feuchten Frühlingen auflöst; so müßte diesen Wiesen, wenn sie einen mehr gleichförmigen Ertrag liefern sollen, eine angemessene Menge von Dünger gegeben werden. Mich däucht, daß eine trockene Wiese, die 30 Zentner Heu und Grummet vom Joch abwerfen soll, mindestens den sechsten Theil ihres Ertrages zurück bekommen müßte, wenn wir auf ihren Ertrag eine mehr gesicherte Rechnung sollen machen können.

22. Wenn man annimmt, daß die schotentragenden, mehrjährigen Pflanzen die Hälfte ihres trockenen Produktes dem Humus, die andere den unorganischen Stoffen verdanken, und daß die Masse der Wurzeln des Klee, der Luzerne und Esparzette, sich jährlich um den vierten Theil des Blätterertrages vergrößert; so erhellet hieraus die hohe Wichtigkeit, die diese Pflanzen im Ackerbaue behaupten, da sie so große Erträge liefern, und dem Boden so wenig entziehen.

Es sind diese Annahmen keineswegs willkürlich, denn wenn wir sehen, daß Klee und Luzerne 60—100 Zentner Heu pr. Joch produziren, und ein wohlbestelltes Luzernfeld in einem warmen Klima, in einer Reihe von 5 Jahren doppelt so viel an trockenem Futter hervorbringt, als man früher trockene Stoffe mittelst des Düngers hineingeführt hat (man hat bei der Saat 300 Ztr. Stallmist, der aus 150 Zentner Heu und Stroh entstand, auf ein Joch geführt, und später zwei Mal, jederzeit 5 Zentner Gyps verwendet; jetzt hat man in 5 Jahren 294 Zentner Heu geerntet: im ersten Jahre 34, in den 4 folgenden immer 86 Zentner), und wenn man nun ein solches Luzernfeld umackert, und alle hineingebrachten

Saaten so üppig von den verfaulenden großen Wurzeln wachsen, als wären sie frisch gedüngt worden; so bleibt kein Zweifel über die Richtigkeit dieses Satzes. — Weil der Klee nur zwei Jahre gewöhnlich im Boden bleibt: so sind seine Wurzeln nicht von der Bedeutung, wie jene der Luzerne, aber immer genügen sie, um dem vierten Theil einer gewöhnlichen Mistdüngung ähnlich zu wirken, wenn das Kleefeld dicht stand, und der Wachsthum der Pflanze durch die Witterung begünstigt wurde; denn wenn der Klee im Jahre der Saat 20, und im folgenden Jahre 80 Zentner pr. Joch abwirft, so betragen die Wurzeln 25 Zentner, und übertreffen die Wirkung einer Düngung mit 5000 Pf. Stallmist, die man aus 25 Zentner Vegetabilien etwa erhält, weil sie schneller auflöslich sind, wie diese, und im folgenden Sommer ganz aufgesaugt werden können. Wo der Klee schütter und niedrig stand, steht daher auch die darauf folgende Saat um so schlechter.

23. Die einjährigen schotentragenden Pflanzen mit kleinen Wurzeln, wenn sie vor der Bildung der Körner gemäht werden, müssen den mehrjährigen in Hinsicht des Humusbedarfes gleich gehalten werden; nur bleibt dem Boden durch ihre Wurzeln ungleich weniger an Nahrungsstoffen für das folgende Jahr.

Ich sehe keinen zureichenden Grund, warum die Wicken und Erbsen, wenn sie zu Futter gemäht werden, und den Boden kurze Zeit nur einnehmen, mehr Humus aus demselben ziehen sollen, wie Klee und Luzerne. Daß die Wicken dem Boden nur wenig entziehen, und daß das Getreide, welches nach gedüngten und grün abgemähten Wicken folgt, nur um ein geringes schlechter stehe, gegen das frisch gedüngte, ist eine allgemeine Erfahrung. Die Wurzeln von Erbsen und Wicken sind aber so klein, daß sie bei einer Düngerberechnung kaum in Anschlag gebracht zu werden verdienen; mehr müssen die Wurzeln der Lupinen und Bohnen berücksichtigt werden.

24. Wenn die schotentragenden Pflanzen reife Körner bringen, und den Boden für den ganzen oder den größten Theil des Jahres einnehmen; so bedürfen sie zur Bildung der Körner sowohl als der Blätter mehr Humus, und wir müssen das ganze Produkt der Körner und $^2/_3$ der Blätter und Stängel auf Rechnung desselben bringen.

Jedermann weiß, daß jene Aecker, die reife Wicken getragen haben, gegen andere, wo sie im grünen Zustande abgemäht worden sind, ungleich mehr sich entkräftet zeigen. Klärer zeigt sich die Richtigkeit dieses Satzes, wenn wir später die Zunahme und Ab-

nahme der Bodenkraft bei verschiedenem Fruchtwechsel berechnen. Wäre man nicht genöthigt, das Erzeugniß der Körner der schotentragenden Pflanzen, und auch einen größern Theil der im reifen Zustande geernteten Blätter dem Acker zu vergüten, so würde man mit einer viel kleineren Menge von Stalldünger die gleiche Produktion hervorbringen.

25. Wenn die grasartigen Getreidepflanzen vor dem Einkörnen abgeschnitten werden, so muß man die Bildung von $^1/_4$ des ganzen Produktes dem Humus, und nur $^1/_4$ den unorganischen Materien zuschreiben.

Ich gestehe, daß diese Annahme gewisser Maßen willkürlich scheint, weil sie auf keine bestimmte Erfahrung gegründet, sondern nur aus Berechnungen der Größe der Düngung zur Erzeugung an Pflanzenkörpern abgezogen ist. Wenn wir aber für gewiß annehmen, daß die Pflanzen überhaupt unorganische Stoffe sich aneignen, und daß die grasartigen Pflanzen dieß in einem minderen Grade vermögen, wie die schotentragenden; so kann nur die relative Größe des Bedarfes an organischen und unorganischen Stoffen bei diesen beiden Pflanzenklassen ein Gegenstand des Bezweifelns seyn. Wir haben bei den schotentragenden Pflanzen, wenn sie grün abgemäht werden, nur die Hälfte ihres Produktes dem Humus zugerechnet; und wenn wir hier $^3/_4$ desselben in Rechnung bringen, so halten wir sie nicht benachtheiliget, um so mehr, da diese Annahme in einem richtigen Verhältnisse mit dem folgenden Satze steht.

26. Wenn die grasartigen Getreidepflanzen im reifen Zustande abgeschnitten werden, so muß ihr ganzes Produkt an Körnern und Stroh der Verminderung des Humus im Boden gleich gesetzt werden.

Die nach dem Verblühen größten Theils abdorrenden Blätter sind die vorzüglichste Ursache, daß jetzt die ganze Pflanze nur durch die Wurzeln ernährt wird. Die größere Ansaugung des Humus durch die Wurzeln, und seine mehrere Verflüchtigung aus dem Boden, der weniger beschattet ist, wie bei den hülsentragenden Gewächsen, sind die wesentlichsten Ursachen, warum der Boden durch die Kultur der grasartigen Gewächse so sehr erschöpft wird. Daß allerdings auch hier ein Ueberschuß des Produktes gegen die verwendete Menge an Humus sich ergeben werde, der bei einer genauen Berechnung vielleicht 10 % beträgt, ist wohl keinem Zweifel unterworfen; man kann ihn aber füglich übersehen, um sich nicht in Kleinfügigkeiten einzulassen.

27. Die Wurzelgewächse entziehen dem Boden, nach

Verhältniß der Zeit, die sie in ihm verweilen, die Hälfte bis $^2/_3$ ihres trocknen Gewichtes an Humus.

Stoppelrüben, die bei uns nur drei Monate im Boden verweilen, verwenden sicher nicht mehr Humus, als die Hälfte des trocknen Produktes beträgt, das sie in dieser Zeit hervorbrachten, während man den Möhren, den Krautrüben, Runkeln wohl $^2/_3$ anrechnen muß, da sie ungleich länger im Boden verharren. — Der Unterschied des Ertrages der folgenden Saaten bestimmt uns zu diesen Annahmen.

28. Kartoffeln entkräften den Boden mehr, wie alle Wurzelgewächse, weil sie behackt und behäuft werden, weil sie im Boden reif werden, und weil ihre Blätter früher das Einsaugungsvermögen verlieren, ehe die Knollen ausgebildet sind.

Uns däucht, daß man $^3/_4$ ihres trocknen Gewichtes auf Rechnung des Düngers schreiben müsse, wenn man die Aecker durch dieselben nicht entkräften will. Wenn die Sommergetreidearten, besonders die Gerste, nach Kartoffeln immer noch so wohl geräth, wie man fast allenthalben sieht: so ist dieß kein Beweis gegen uns; denn durch die Kultur der Kartoffeln wird der ältere Humus, so wie der neu aufgeführte Dünger in einen sehr auflöslichen Zustand gebracht, und der nach Kartoffeln im Boden bleibende Vorrath ist immer noch groß genug, um eine reiche Gerstenernte hervorzubringen. Denn wenn 250 Zentner Kartoffeln pr. Joch geerntet werden, so beträgt dieß erst 62 Zentner trockne Substanz, ohne das Kraut; hiervon $^3/_4$, sind 46,50 Zentner, und wenn man für 10 Zentner trocknes Kraut $^2/_3$ dem Humus zuschreibt, = 6,66: so beträgt die ganze Consumtion 53,16 Zentner organische Materie. Da wir aber zu dieser Frucht mit 300 Zentner Dünger, 150 Zentner organischer Materie in den Boden gebracht haben: so bliebe noch $^2/_3$ davon im Acker, wenn wir nicht annehmen müßten, daß mittelst der Arbeiten des Behackens und Behäufens eine größere Verflüchtigung des Humus, als die aus dieser Rechnung sich ergebende, Statt hätte, die nicht bei der ersten, wohl aber bei der zweiten und dritten, nach Kartoffeln folgenden Frucht, fühlbar wird.

29. Die Oehlgewächse und die Gespinnstpflanzen, wenn man sie reif werden läßt, müssen gleich dem reifen Getreide berechnet werden. Wenn man diese letztern aber im grünen Zustande rauft, so darf ihnen nur $^2/_3$ ihres Produktes an trockenen Stoffen zugerechnet werden.

Es gibt keinen zureichenden Grund, die Oehlgewächse und die Gespinnstpflanzen für aussaugender zu halten, wie das Halmge-

treide; es ist vielmehr nur das Halmgetreide, welches mehr sich vom Humus aneignet, als die erstern Pflanzen. Die kleinen, niedrigen, eine viel kürzere Zeit im Boden verweilenden Rübsen- und Leinpflanzen bedürfen zu ihrer Produktion verhältnißmäßig nicht mehr, wie Weitzen und Rocken, und wenn man den Lein und Hanf nicht reifen läßt, gewiß weniger. Die Meinung Einiger, daß diese Gewächse den Boden besonders erschöpften, rührt von der Beobachtung her, daß viele Wirthschaften, die für das, durch Oehl- und Gespinnstpflanzen dem Boden ganz Entnommene keinen hinreichenden Ersatz zu leisten vermochten, ihre Aecker ganz entkräfteten, und von diesem Baue mittlerweile abstehen mußten. Es ist aber klar, daß hier die mittelbare Wirkung mit der unmittelbaren verwechselt wird.

30. Der Zuwachs an Humus, den der Acker durch das Dreschliegen desselben bei der Egartenwirthschaft erlangt, hängt ab: von der Fruchtbarkeit, die der Boden hatte, als man aufhörte ihn zu besäen; vom Klima, das den Graswuchs mehr oder weniger begünstiget; von der Anzahl der Jahre, die man das Feld liegen läßt, und von den Pflanzen, die am Acker wachsen.

Ein dreijähriges Dreschfeld, Egarte, mag im günstigsten Falle einem zweijährigen Kleefelde gleich gehalten werden.

31. In jeder Wirthschaft, die in gleicher Kraft bleiben soll, ist demnach so viel Dünger erforderlich, als sich ergibt, wenn man dem Acker alles Stroh der reifen grasartigen Getreidepflanzen, alles Futter, das auf den Aeckern gewachsen ist, und für die der Düngererzeugung entnommenen Produkte so viel an Heu und Streu in gleichem Gewichte ersetzt, als die Gewichtszunahme geringer ist, den die zurückgeführten Gewächse an unorganischer Materie gewonnen haben.

Es däucht mir nothwendig hier zu bemerken, daß, wenn ich behaupte, es müsse dem Acker das, was er an Körnern produzirt hat, durch andere Vegetabilien in gleichem Gewichte ersetzt werden, wenn er in der gleichen Produktions-Fähigkeit bleiben soll, man hierunter nicht etwa bloß Stroh, Laub, Schilf, Waldstreu, verstehen müsse; denn diese vegetabilischen Körper enthalten nicht in hinreichender Menge jene Elemente, welche zur Bildung der Körner erforderlich sind: sondern daß man auch Heu, Klee und überhaupt Fütterungsmittel in einer angemessenen Menge mitberechnen müsse, die im Stalle verfüttert, und mit den thierischen

Säften und der Streu gemengt, jenen Körper darstellen, der die Grundstoffe des Weitzens, Mais und der Linsen enthält.

32. Weil aber die auf den Aeckern und Wiesen gewonnenen Futterpflanzen zur Ernährung der Thiere verwendet werden, wobei ein Theil ihrer Substanz beim Verdauungs-Prozeß verflüchtiget wird; und weil bei der Fäulniß des Düngers in den Ställen und auf der Miststätte ein Theil der Substanz ebenfalls in Luftform verloren geht: so muß nach Verhältniß dieses Verlustes ein größerer Theil ersetzt werden, als sich aus der Gegeneinanderstellung der zur Pflanzenerzeugung verwendeten organischen und unorganischen Stoffe und des zum Ersatz für das, der Dünger-Production entzogene Gewichts-Quantum, an Futter und Streu ergibt.

33. Weil bei der Verdauung etwa $^1/_6$, und bei der Fäulniß $^1/_4$ von der Substanz verloren geht: so muß den Fütterungsmitteln insbesondere noch $^1/_6$, und dem gesammten Dünger $^1/_4$ an vegetabilischen Materien mehr zugerechnet werden, wenn die Masse des Humus für das, was ihr weggenommen worden, einen richtigen Ersatz im zugeführten Dünger erhalten soll.

Sanctorius fand beim Menschen, und Gericke bei den Kühen, daß durch die unmerkliche Ausdünstung 28 bis 47 % des Genossenen verdünstet. Weil aber der erstere nur im Allgemeinen angibt, wie viel er feste und flüssige Speisen zu sich nahm, und letzterer die festen und flüssigen Exkremente nicht abgesondert angibt: so können wir nicht beurtheilen, wie viel auf Rechnung der festen und flüssigen Dinge bei der Verdünstung gesetzt werden muß; es ist aber mehr als wahrscheinlich, daß sie größten Theils nur das Wasser betrifft, und wenn wir daher $^1/_6$ für die feste, trockne Nahrung als Abgang durch den Verdauungs-Prozeß anschlagen, so haben wir sicherer zu viel als zu wenig angenommen; denn für das, was der thierische Körper sich aus der Nahrung assimilirt, können wir, da es zu unbedeutend ist, nichts in Abschlag bringen, weil wir dafür nie thierischen, im Exkremente enthaltenen, zur Auflösung der Nahrung verwendeten Säfte erhalten. Daß durch die beginnende Fäulniß, die aber nicht weiter vorgeschritten ist, als daß das beigemengte Stroh mürbe geworden ist, $^1/_4$ von der trocknen Substanz verloren gehe, erhellet aus den Versuchen Gazzeri's, die wir im ersten Bande S. 152 angeführt haben.

34. Aus der Größe der Erzeugung an Gewächsen verschiedener Art in einer längeren Reihe von Jahren, läßt sich daher mit ziemlicher Sicherheit berechnen, wie groß die Masse der Düngung war, die man hierzu verwendete.

35. So kann man auch im Voraus berechnen, wie groß die Erzeugung seyn werde, wenn man eine größere Masse von Dünger verwendet, als bisher geschah.

36. Weil der Stalldünger aber eine Substanz ist, die nur allgemach im Wasser auflöslich wird, und weil im ersten und zweiten Jahre der größte Theil desselben in diesen Zustand geräth; so müssen auch die Ernten des ersten und zweiten Jahres nach der Düngung verhältnißmäßig viel größer seyn, wie die des dritten und vierten.

Es ist daher allgemein üblich, in den Wirthschaftsrechnungen, wo die Kosten der Düngung der betreffenden Frucht zugeschrieben werden, anzunehmen, daß jede auf den Acker gebrachte Düngung von ihrer Substanz verliere:

im ersten Jahre $^1/_2$,
» zweiten » $^1/_4$,
» dritten » $^1/_8$,
» vierten » $^1/_{16}$.

37. Die Substanz des Düngers wird dem Boden durch alle Pflanzen in einem, der absoluten Größe ihrer Erzeugung gleichförmigen und ihrem relativen Vermögen, sich unorganische Stoffe anzueignen, entgegengesetzten Verhältnisse entzogen.

Im Dünger sind alle Elemente der vegetabilischen Materie enthalten, und so, wie der Dünger in einem, im Wasser auflöslichen Zustande sich befindet, saugen ihn die Pflanzenwurzeln ein, und die im Innern der Pflanze befindlichen Organe scheiden dann erst jene Stoffe aus, die sie zur Bildung der Bestandtheile der Pflanze bedürfen. Je größer demnach die Menge der auflöslichen Düngermaterie im Boden ist: je größer wird das Produkt an Pflanzen und Pflanzentheilen aller Art seyn: nur in der Konsumtion des Düngers zeigt sich ein Unterschied, weil eine dem Gewicht nach gleich große Ernte von Erbsen und Weitzen nicht gleich viel Humus aus dem Boden genommen hat.

Uns däucht, daß wir auf diese Art viel einfacher und richtiger

die Größe der Konsumtion des Düngers erklären, als wenn man mit Thaer annimmt, daß sich dieselbe nach der Größe des Produktes der Pflanzen und ihrer Nahrungsfähigkeit verhalte.

Da (nach Einhof) 100 Theile Weitzen . : 77,5
Rocken . . : 70
große Gerste : 62,5,
kleine » : 60,3,
Hafer . . : 58

nährende Stoffe — Stärkmehl, Kleber, Eiweiß, Schleim, Zucker, Oehl — enthalten: so würde der Acker um so mehr an Humus verlieren, als er bei gleichem Gewichte mehr von den ersteren Früchten, wie von den letzteren hervorgebracht hätte, oder um so mehr Dünger bedürfen, wenn man im gewöhnlichen Fruchtwechsel Weitzen und Gerste, als wenn man Rocken und Hafer bauete. Weil aber das Gedeihen der einen oder anderen Pflanze nicht bloß vom Dünger, sondern auch von einer, der Natur der Pflanze angemessenen Menge von Feuchtigkeit, Wärme u. s. w. abhängt; so muß es diesem Umstande zugeschrieben werden, daß dieselbe Menge von Dünger, die hier zur Erzeugung einer bestimmten Menge von Rocken und Hafer erforderlich ist, anderswo eben so viel Gewicht an Weitzen und Gerste hervorbringt.

Ich habe mit großer Aufmerksamkeit die Größe der Düngung in Oberösterreich, in mehreren Gegenden von Untersteiermark, im Lavantthale von Kärnthen, in Friaul und Istrien, mit ihren Ernten an Weitzen, Gerste und anderen Früchten erhoben, und sie mit der Düngung und dem Ertrage anderer Gegenden an Rocken, Hafer, Hirse u. s. w. verglichen, und ich habe nicht gefunden, daß man zur Erzeugung eines bestimmten Produktes an Weitzen und Gerste in den ersteren Gegenden mehr Dünger vonnöthen gehabt hätte, als in den letzteren, um das gleiche Gewicht an Rocken und Hafer hervorzubringen: ich fand vielmehr, daß man dort eher weniger als mehr, wie hier, düngte, was auch sehr begreiflich ist, wenn man auf die Einwirkung des hindigen Bodens der ersteren Gegenden auf die Konsumtion des Düngers, und auf jene des lockeren Bodens der letzteren Gegend Rücksicht nimmt. — Wenn man aber in einem, dem Weitzen und der Gerste ungünstigen Boden diese Früchte dennoch bauen will, so bedürfen sie allerdings mehr Dünger, wenn ihr Ertrag dem des angemessenen Bodens einiger Maßen gleich kommen soll: denn es muß dann der Humus nicht sowohl als nährende, sondern auch als wasseransaugende, und dasselbe im Boden zurückhaltende Substanz wirken; und hieraus muß die, in allen, mit einem leichten Boden versehenen Gegenden herrschende Meinung, und auch richtige Beobachtung erklärt werden, daß der Weitzen mehr Dünger bedürfe, wie der Rocken. Im Lavantthale bauete ich immer Weitzen in der Kleestoppel, ohne Dünger, mit dem besten Erfolge; indessen ich in Harbach nur Rocken in demselben Felde ernte, und wenn ich Weitzen da hervorbringen will, was aber immer sehr mißlich ist, so muß ich das Kleefeld düngen. — Außer diesen sind die Ansichten Thaers über den Zuwachs an Kraft,

den der Boden durch die Brache durch das Dreschliegen des Feldes, durch die Kultur des Klees erhält, mit den meinigen keineswegs übereinstimmend, so sinnreich, und wenn man die Vordersätze zugibt, konsequent sie auch durchgeführt sind.

Ich kann mich hier unmöglich in eine nähere Widerlegung der Thaer'schen Hypothese einlassen, noch will ich behaupten, daß die meinige in allen ihren Theilen völlig erwiesen sey. Es ist für den Zweck dieses Buches genügend, die Umrisse unserer Ansichten anzugeben; wem es aber daran liegt, Thaers Meinung vollständig kennen zu lernen, wird sie im ersten Bande seiner rationellen Landwirthsch. §. 251 u. f., dann im zweiten Bande S. XIV. u. f., in seiner Geschichte der Wirthschaft zu Möglin S. 247, und zuletzt im ersten Bande der Mögliner Annalen S. 235 finden. Es ist aber nothwendig, auch die Ansichten von Wulffen in den Mögliner Annalen II. B. 258, und die in vieler Hinsicht sehr belehrende Schrift von J. G. Koppe: Revision der Ackerbausysteme, Berlin 1818, zu lesen, um das, was zur näheren Erläuterung der Thaer'schen Hypothese in der erstern Schrift, und was zu ihrer Widerlegung in der zweiten gesagt wird, kennen zu lernen.

Wenn manche glauben, es sey ein bloß wissenschaftlicher, und wie sie sagen, unnützer Streit, der hier geführt werde: jedermann wisse ja ohnehin, daß, je besser man dünge, je reichere Ernten man gewinne, so wie, daß man in jedem Jahre, das nach der Düngung mehr verfließt, weniger ernte; so mögen sie bedenken, daß keine Praxis ohne Theorie besteht, und daß eine richtige oder falsche Theorie immer eine richtige oder fehlerhafte Praxis nach sich zieht. Ist unsere Ansicht über das verschiedene Vermögen der Pflanzen, sich unorganische Stoffe anzueignen; über die Vortheile der Klee- und Luzernwurzeln, über die Nothwendigkeit, den grasartigen Getreidefrüchten alles zu ersetzen, was sie produzirt haben, u. s. w. richtig: so ist dieß für die Praxis des Landbaues von den wichtigsten Folgen, wie wir im sechsten Abschnitte dieses Paragraphes näher zu zeigen Gelegenheit haben werden.

2. Welche Thiere den zum Betrieb der Wirthschaft erforderlichen Dünger am wohlfeilsten liefern.

1. Jene Thiere werden den zum Ackerbau erforderlichen Dünger am wohlfeilsten liefern, die durch den Werth ihrer Arbeit, oder ihrer anderweitigen Benützung den Werth des ihnen gegebenen Futters ganz, oder größten Theils ersetzen.

Wenn die Pferde so viele Arbeit leisten, daß ihr Futter, und alles, was auf sie verwendet wird, dadurch ersetzt wird: so ist der Dünger, den sie in den Ställen liefern: ihr reiner Ueberschuß. Leisten sie nicht so viele Arbeit, daß die Ausgaben gedeckt wer-

den: so ist vielleicht der Werth des Düngers diesen Abgang zu ersetzen im Stande. — Wenn durch die Mastung das Futter sowohl als die Mühe durch die Werthsvermehrung des Viehes wieder zurückbezahlt werden: so ist der Werth des Düngers der reine Gewinnst dieser Unternehmung. — Wenn aber Ochsen, Kühe, Schafe und Schweine durch ihre Benützung den Werth der Fütterung nicht ersetzen: so müssen wir entweder dem Acker den Dünger ungebührlich hoch anrechnen, um diesen Schaden dadurch zu decken, wodurch wir uns aber selbst betrügen, oder wir müssen eingestehen, beim Vieh Schaden erlitten zu haben.

2. Der Dünger hat für eine gegebene Lage einen bestimmten Werth. So viel nämlich durch ihn allein der Werth des Ertrages an Früchten von einer Düngzeit zur anderen, auf der Hälfte des gleichen Ackers, gegen die andere, die nicht gedüngt worden, mehr beträgt: so viel beträgt der Werth der Düngung.

Nach dem Geldwerthe der Pflanzen, die man kultivirt, verhält sich der Geldwerth des Düngers. Darum kann ihn der Gärtner theurer bezahlen, wie der Landwirth. Theurer kann ihn jener bezahlen, der ihn zu Handelspflanzen, als jener, der ihn zu Getreide verwendet, weil erstere immer verhältnißmäßig theurer verkauft werden. Wo Mais und Weitzen die Hauptfrüchte sind, ist der Werth des Düngers höher, als wo es Rocken und Hafer sind.

Thaer setzt (Landwirthschaftliche Gewerbslehre. Berlin 1815, S. 125) ein Fuder Stallmist von 20 Berl. Zentner (1872 Pf. W. G.) gleich $1^1/_2$ Berl. Scheffel (1,32 Metzen Rocken): und wenn man mit Hube (der Landwirth, II. B. 402) annimmt, daß die eine Hälfte des Ertrages an Körnern in einer bis jetzt in der Düngung nicht vernachläßigten Wirthschaft dem neu aufgeführten Dünger, die andere Hälfte dem alten Humus zugeschrieben werden müsse, und daß man in der ersteren Hälfte doppelt so viel ernte, wie in der letzteren: so paßt dieser Werth da, wo Erbsen, Rocken und Hafer die Feldfrüchte sind, ziemlich richtig. Wenn man nähmlich den im ersten Bande S. 173 dieses Lehrbuchs angenommenen Ertrag von 86 Metzen Körnern in 6 Jahren auf Rocken reduzirt; so beträgt er 74,5 Metzen, wozu 468 Zentner Dünger verwendet wurden. Auf einer gleichen, aber nicht gedüngten Fläche desselben Ackers würde er 37,25 Metzen betragen haben: folglich ist der Mehrertrag von 37,25 Metzen Rocken, gleich: 496 Zentner Dünger, oder: 1872 Pf. Dünger, = 1,49 Metzen Rocken. Es ist aber mehr als wahrscheinlich, daß die ungedüngte Hälfte nicht so viel hervorbringt, und daß daher der Dünger einen höheren Werth habe.

Der wahre Werth des Düngers wird von den wenigsten Landwirthen gekannt: die meisten haben nur dunkle und verwirrte Be-

griffe hiervon, und vernachläßigen deßwegen die erforderliche Erzeugung und Sammlung desselben. Nichts wäre daher mehr im Stande den Futterbau und die Viehzucht, und mittelst dieser den Getreide- und Handelskräuterbau zu heben, als die Ausmittlung des verhältnißmäßigen Werthes des Düngers zur Hauptfrucht der Gegend, unter gegebenen Verhältnissen, durch eine Reihe mehrjähriger Versuche; und kein Gegenstand paßt mehr in Experimental-Wirthschaften untersucht zu werden, als dieser, weil er für andere des Schadens wegen, den sie auf der ungedüngten Hälfte der Aecker erleiden, zu kostspielig ist.

Wie sich der Ertrag der Aecker durch Vermehrung des Düngers und einen angemessenen Fruchtwechsel hebe, haben wir im ersten Bande S. 172 und 175 gezeigt. Weil aber die dortigen Angaben nur von allgemeinen Erfahrungen und Vernunftgründen abgezogen sind, so können sie so lange angefochten werden, bis die individuellen Versuche nachgewiesen werden, die diesen Angaben zum Grunde liegen. — Jede Erfahrung, die über diesen vernachläßigten Gegenstand bekannt gemacht wird, ist daher von der höchsten Wichtigkeit, und verdient sorgfältig gesammelt zu werden, und in dieser Hinsicht halte ich das, was Gasparin in seinem Mémoire sur la culture de l'Olivier dans le midi de France (Bibliothèque universelle. Mars, Avril, Mai 1822) über den relativen Werth des Düngers sagt, vorzüglich beachtenswerth.

»Der Werth des Düngers ist nach dem Lande, der Nachbar»schaft von Städten, der üblichen Kultur, u. s. w. sehr verschie»den. Zu Avignon, wo man Krapp bauet, zahlt man 100 Pf. (Wiener G.) um 15⅔ Kreuzer, eben so hoch zu Straßburg, »wo man Tabak bauet. Zu Tarrascon im Mittel 9⅛, zu »Marseille 13⅕ Kr., und da man selbst in jenen Oertern, »wo der Dünger am theuersten ist, jene reich werden sieht, die »ihn kaufen, so hat man Recht zu schließen, daß er noch nicht zu »seinem wahren Werth verkauft wird. Ich habe durch mehrere »genaue Versuche und Vergleichungen gefunden, daß man 100 Pf. »Dünger 0,128 Metzen Weitzen im Werthe gleich setzen könne.«

»Der Durchschnittsertrag von 7 Jahren eines Oehlgartens »von 1600 jungen Bäumen, die nicht gedüngt wurden, war 651 Pf. »Oehl. (Ein Baum gab jährlich 0,40 Pf.) Eine gleiche Anzahl »ähnlicher Bäume, die aber alle 3 Jahre zusammen 840 Zentner »Dünger erhielten, gab jährlich 1497 Pf. Oehl. (Ein Baum »0,93 Pf.) Ein Zentner Dünger hat daher 3 Pf. Oehl hervor»gebracht. Der Dünger ist Pferdemist.«

»Das Erträgniß der großen Bäume wurde durch den Dün»ger in demselben Verhältnisse erhöht. Dreißigjährige, seit lan»gen Jahren nicht gedüngte Bäume gaben 3¼ Pf. Oehl, wäh»rend jene, die jährlich 168 Pf. Dünger erhielten, im Mittel»durchschnitte 8,14 Pf. Oehl ertrugen. Ein Zentner Dünger ver»mehrte die Oehlerträgnisse um 2,91 Pf. Jemand düngte alljähr»lich seine Oliven, und gelangte dahin, den Mittelertrag fünfzehn»jähriger Bäume auf 4⅓ Pf. Oehl zu bringen. Die dem Hause »zunächst gelegenen Bäume, die jährlich 2 Zentner Dünger erhiel»ten, brachten 10 Pf. Oehl hervor.«

3. Weil aber der Dünger aus den Exkrementen der Thiere und der ihnen untergelegten Streu zusammen gesetzt ist: so darf von der Masse des Düngers nur das, was das Futter zu dessen Vermehrung beigetragen hat, nicht aber die Streu den Thieren zum Nutzen geschrieben werden.

Man kann annehmen, daß der Dünger aus $^1/_5$ Streu und $^4/_5$ Exkrementen bestehe, denn selten wo findet man bei einer Fütterung von 20 Pf. trockenen Stoffen mehr als $4^2/_3$ Pf. Streu verwendet. Wenn man von 20 Pf. Fütterung $^1/_6$ für die unmerkliche Verdünstung abschlägt, so bleiben $18^1/_3$ Pf. Exkremente gegen $4^2/_3$ Pf. Streu, = 4 : 1. Von 1872 Pf. Dünger kommen daher 1521 Pf. den Exkrementen zu, und da 1872 Pf. Stalldünger aus 936 Pf. trockenen Vegetabilien zusammengesetzt sind, wovon aber $^1/_5$ aus Streu, = 187 Pf. besteht, so muß den Thieren für 1521 Pf. Dünger der Werth von $1^1/_5$ Metzen Rocken zu Gute, und den Aeckern zur Last geschrieben werden, wenn man 1872 Pf. Stalldünger, der aus Exkrementen und Stroh besteht, anderthalb Metzen Rocken im Werthe gleich setzen will. Die dem Fuder fehlenden 351 Pf. Dünger werden der Streu mit 0,28 Metzen Rocken vergütet, die dem Acker-Konto zugeschrieben werden. In den gewöhnlichen Wirthschaftsrechnungen bringt man den Werth des Futters in die Viehrechnung, und schätzt den Dünger gleich dem Werthe der verwendeten Streu. Es erhellet aber aus diesen Angaben, daß hierbei das Erträgniß des Ackers auf Kosten der Viehrechnung ungebührlich hoch erscheinen muß, und daß man es diesem Umstande zuschreiben muß, warum in so vielen Fällen der Konto des Nutzviehes nur Schaden, und nicht Nutzen ausweist.

4. Welche Art von Nutzvieh für eine gegebene Wirthschaft die angemessenste sey, hängt ab: von der Natur des Bodens und des Klima, die der einen Thierart mehr, der andern weniger zusagt; von der örtlichen Lage der Felder; von dem Geldwerthe der verschiedenen thierischen Produkte, u. s. w.

5. Nur nach einer sorgfältigen Berücksichtigung dieser verschiedenen Verhältnisse wird man erkennen, durch welche Art der Thiere, und durch welche Art der Benützung derselben das zur Düngererzeugung nöthige Futter am höchsten benützt werde.

Wenn der Werth des Futters durch den Werth der Viehnützung bezahlt wird, so ist der Werth des Düngers als reiner Ueberschuß zu betrachten: ist der Werth der Viehnützung größer, so dürfen wir aber dem Acker den gegebenen Dünger darum nicht wohlfeiler anrechnen, weil wir uns sonst selbst über den großen Ertrag desselben täuschen; so wie wir auch dann dem Acker den Dünger in gleichem Werthe anrechnen müssen, wenn es sich aus der Rechnung zeigt, daß die Viehnützung die auf sie gewendeten Kosten nicht gedeckt hat, obgleich wir den Werth des Düngers hierbei in Anschlag brachten. In diesem Falle hat die Viehnützung Schaden gebracht, und wir müssen trachten, die Ursachen aufzufinden und zu heben.

3. Wie groß die Anzahl von Vieh in der Wirthschaft, zum Behufe der Düngererzeugung seyn müsse.

1. In jeder Acker-Wirthschaft sind Thiere zur Arbeit nothwendig; und weil der Dünger, den diese liefern, für den Bedarf der Felder nicht zureicht, so halten wir noch so viel andere Thiere: Nutzvieh, um durch sie den abgängigen Dünger herbei zu schaffen.

2. Wie viel jedes Stück Arbeitsvieh Dünger liefert, muß daher zuerst untersucht werden, ehe man zur Lösung der zweiten Frage schreitet: wie viel ein Stück Nutzvieh Dünger gibt, und wie viel desselben gehalten werden müsse.

3. Weil aber das zur Arbeit und anderweitigen Benützung gehaltene Vieh groß oder klein ist, gut oder schlecht genährt wird, entweder beständig im Stalle gefüttert wird, oder einen bald größeren, bald kleineren Theil des Jahres weidet, und weil man bald reichlich, und bald nur karg dem Vieh einstreuet, und den Dünger früher, als man ihn in den Acker bringt, mehr oder weniger abfaulen läßt; so ist das Gewicht des Düngers, das ein Stück Vieh derselben Art in der Wirthschaft liefert, nach der Verschiedenheit dieser Verhältnisse abweichend.

Den hier angegebenen verschiedenen Umständen muß es zugeschrieben werden, daß die Thiere bald mehr, bald weniger Dün-

ger liefern, und daß selbst in derselben Wirthschaft von der gleichen Anzahl Thiere nicht immer das gleiche Gewicht an Dünger erhalten wird.

Mayer rechnet in seinen Pachtanschlägen, daß eine Kuh, die 350 Pf. lebendiges Gewicht hat, und 6 Monate lang weidet, während welcher Zeit sie bloß die Nacht im Stalle zubringt, und 6 Monate lang im Winter täglich mit $10^1/_2$ Pf. Stroh und $5^1/_4$ Pf. Heu gefüttert und gestreuet wird, $5^3/_4$ 4spännige Fuder zu 1746 Pf., oder 10039 Pf. Dünger liefern werde. Hat die Kuh 525 Pf. lebendes Gewicht, und wird sie im Winter mit $10^1/_2$ Pf. Stroh und $13^1/_3$ Pf. Heu versehen, so soll sie 7,39 Fuder, oder 13002 Pf. Dünger geben, und wenn sie 700 Pf. lebendiges Gewicht hat, und bei der Winterfütterung 14,8 Pf. Stroh und $13^1/_3$ Pf. Heu erhält, so soll sie 8,8 Fuder, = 15364 Pf. Dünger liefern.

Arbeitsochsen geben in demselben Verhältniß weniger Dünger, als sie der Arbeit wegen vom Stalle abwesend sind.

Schafe weiden gewöhnlich den größten Theil des Jahres; sind oft kaum mehr als 3—4 Monate im Stalle. Nach dieser Zeit, nach ihrer Größe, Fütterung und Streu rechnet man bald mehr, bald weniger Dünger. Hube (a. a. O. 438) hat gefunden, daß ein Schaf in 150 Wintertagen $12^1/_2$ rheinl. Kubikfuß Dünger gegeben habe. Mayer (a. a. O. 204) rechnet auf ein Schaf täglich $3^1/_2$ Pf. Dünger. Nach ihm liefert ein Schaf in 135 Tagen Winterfütterung, 472,5 Pf. Dünger.

Bei den Schweinen wird die Menge des Düngers eben so verschieden angegeben; bald meint man, ein zweispänniges Fuder dürfe man auf ein Schwein rechnen, bald hat man zwei gewonnen.

Ich halte in meiner Wirthschaft 3 Pferde, 12—15 Kühe, 3—5 Stück Kalbinnen, 3 Mutterschweine mit ihrer Zucht. Wenn ich die Pferde gleich den Kühen in Hinsicht der Düngererzeugung setze, das Jungvieh nach Verhältniß des Futterbedarfes, und 5 einjährige Schweine gleich einer Kuh, so habe ich dadurch das Verhältniß der Thiere angegeben. Eine Kuh ist im Durchschnitte 7 bis 800 Pf., lebend, schwer. Sie werden immer im Stalle gefüttert, und bloß nach der Grummetfechsung gehen sie, vom 15. September bis Ende Oktober, auf die Wiesen und Kleefelder, wobei sie aber doch Morgens, Mittags und Abends etwas im Stalle erhalten. Sie werden gut genährt, aber es wird nur mäßig eingestreuet.

Von diesen Thieren erhielt ich im Verlauf der Jahre keineswegs alljährlich gleich viel Dünger vom Stücke, weil nicht immer gleich stark gestreuet wurde, und weil die Leute in dem einen Jahre beim Ueberfluß an Klee auch überflüssig fütterten, und in dürren Jahren besser haushielten. Ich erhielt von einer Kuh, oder darauf reduzirten Vieh, im geringsten Falle 12, im besten 14 doppelspännige Fuder halb gefaulten Dünger, jedes Fuder zu 12 Zentner gerechnet, also 144 bis 188 Zentner, des Jahrs.

Ich könnte eine Menge von Angaben über das Düngererzeugniß in der Wirthschaft hier liefern, wornach man bald nur 100

bald aber 200 Zentner Dünger von einem Stück auf Kühe reduzirten Viehes gewann: sie würden aber doch nichts anderes beweisen, als daß man dadurch nicht mehr Dünger gewinnt, wenn man viel Vieh hält, sondern nur dadurch, daß man mehr Futter und Streu zweckmäßig verwendet, wie bisher.

4. Weil die Größe des Düngergewichtes, welche ein Stück Vieh liefert, nach der Verschiedenheit dieser Verhältnisse abweichend ist, so läßt sich im Allgemeinen keineswegs angeben, wie groß die Kopfanzahl der Nutzthiere seyn müsse, damit durch sie der nöthige Bedarf an Dünger erzeugt werde.

5. Soll ein Stück Vieh eine bestimmte Masse von Dünger im Stalle liefern, so muß es eine bestimmte Menge von Exkrementen da auswerfen, die mit einer bestimmten Menge von Streu gemischt wird. Da aber das Gewicht der Exkremente in einem gleichen Verhältniß mit dem Gewicht der gegebenen Fütterung steht; so wird man nur so viel Dünger erhalten, als man Futter und Streu in den Ställen verwendet, und die Thiere in denselben verweilen. Weiden dieselben Thiere: so ist ihre Düngererzeugung nach dem Verhältniß der Zeit zu berechnen, die sie in den Ställen zubringen.

6. Um die Masse des Düngers genau voraus zu berechnen, muß man daher wissen, wie viel ein Arbeits- oder Nutzthier des Tags verzehrt, wie viel es Streu erhält, wie sich das Gewicht des genossenen Futters zu dem Gewicht der Exkremente verhalte, und wie groß der Gewichtsverlust bei den Exkrementen und der Streu durch die Fäulniß sey.

7. Weil aber nur jener Dünger zur freien Verfügung des Landwirths gegeben ist, der in den Ställen gewonnen wird; so muß auf die Zeit, welche die Thiere in den Ställen zubringen, Rücksicht genommen werden, und es muß bei den Arbeitsthieren, die in den Ställen gefüttert wer-

den, jene Zeit abgeschlagen werden, die sie, der Arbeit wegen, außer denselben verweilen, so wie bei den Weidethieren, die außer dem Stalle genährt werden, jene Zeit der Düngervermehrung zugerechnet werden muß, die sie im Sommer in den Ställen zubringen.

Wie viel die Thiere nach Verhältniß ihrer Größe und ihrer Benützung Futter bedürfen, ist in der speziellen Viehzucht angegeben. Die Verwendung an Streu richtet sich nach der Größe und der Art des Futters, auch zum Theil nach dem Ueberflusse, den man an solchen Materialien hat, und dem Raume, den man jedem einzelnen Thiere im Stalle gönnt (I. Band 146): er beträgt bald nur 3, bald 6 Pf. Stroh. Wie sich aber das Gewicht des genossenen Futters und Wassers und der verwendeten Streu zu dem Gewichte des Düngers im feuchten Zustande verhalte, wenn er so weit in der Fäulniß vorgeschritten ist, daß das beigemengte Streumateriale mürbe geworden ist, soll nun untersucht werden.

4. Wie sich das Gewicht des verzehrten Futters sammt der verwendeten Streu zu dem Gewichte des Düngers verhalte.

1. Alle Nahrung, welche die Thiere in flüssiger oder fester Form zu sich nehmen, erleidet durch den Verdauungs-Prozeß einen Gewichtsabgang, der davon herrührt, daß ein Theil derselben in die thierische Substanz aufgenommen, und ein anderer Theil während dieses Prozesses verflüchtiget wird: dann wird das Gewicht der thierischen Abgänge und der verwendeten Streu durch die Fäulniß vermindert, welche der Mist früher erleidet, ehe er in die Aecker geführt wird. Dagegen bekommen die Abfälle durch die zu ihrer Auflösung verwendeten thierischen Säfte einen Zuwachs.

2. Wenn man das Gewicht des Abganges und Zuwachses genau kennte, so wüßte man auch das Gewicht des Düngers, der durch eine bestimmte Menge von Futter und Streu erzeugt wird.

3. Weil man aber die Masse, die in dem thierischen

Organismus an fester, in Wasser aufgelöster Substanz aufgenommen wird, so wenig, wie jene, die während ihres Durchganges durch die Verdauungswege, und durch die spätere Fäulniß auf der Miststätte verflüchtiget wird, genau kennt; so müssen wir uns einstweilen mit Annahmen begnügen, die zwar aus der Erfahrung abgezogen sind, ihrer Mangelhaftigkeit wegen aber nur als der Wahrheit sich nähernd betrachtet werden dürfen.

4. Das Gewicht des feuchten und sich in der warmen Gährung annoch befindlichen Düngers beträgt das Doppelte des Gewichts der trockenen Substanz des verzehrten Futters, und der in einer angemessenen Menge verwendeten Streu.

Die trockene, oder auf ihr trockenes Gewicht berechnete Nahrungssubstanz erleidet im Körper der Thiere eine bedeutende Verminderung durch den Abgang dessen, was die einsaugenden Gefäße davon in sich aufnehmen, und die mit den Exkrementen ausgeschiedenen Nahrungssubstanzen sind so leicht durch den Prozeß der faulen Gährung zersetzbar, daß sich in kurzer Zeit ihr Volumen sowohl als ihr Gewicht bedeutend vermindert. — Wenn wir daher sagen, daß 100 Pfund trockene Substanz des verzehrten Futters mit einer angemessenen Menge Streu, 200 Pfund Dünger geben, so versteht sich dieß vom Stalldünger, wo die große Menge von Harn den festen Exkrementen zum Theil noch beigemischt ist, oder wenn sie im Düngerhaufen verdünstet wäre, durch Regen wieder ersetzt worden ist.

Je roher — jünger — der Stallmist ist, je mehr die Thiere trinken, je mehr sie saftige Nahrung zu sich nehmen, je größer ist das Verhältniß des Gewichtes des Stallmistes gegen das Gewicht der genossenen Futtermenge: darum bekömmt man mehr Dünger vom Hornviehe, weniger von Pferden, und am wenigsten von Schafen.

Folgende Versuche mögen zum Belege des Gesagten dienen. Gericke (ökon. Hefte. Leipzig 1808. 30. Band) unternahm mit 3 Kühen 7 Versuche, um auszumitteln: wie viel solche Thiere von den verschiedenen Nahrungsmitteln fressen, und nebstbei Wasser trinken, wie viel sie davon Milch geben, und wie groß das Gewicht der festen und flüssigen Abfälle sey. — Jeder Versuch währte 7 Tage, mit Ausnahme der Versuche 4 und 5, und wurde mit der größten Genauigkeit angestellt. In der folgenden Tabelle sind diese Versuche zusammen gestellt, ohne auf Wiener Gewicht reduzirt zu seyn, weil es bloß Verhältnisse sind, die in jedem Gewichte gleich gelten.

Ziffer d. Beobachtung.	Zeit.	Futter und Trank.							Milchertrag.	Verwendete Streu.	Gewicht des Mistes sammt der Streu.	Verlust an Verdünstung.	Verhältniß des Gew. des Mistes sammt der Streu, zu d. Gew. d. verzehrt trockn. Fütt.
		Trockene Fütterung.			Saftige Fütterung.								
		Art der Fütterung.	Gewicht.		Art der Fütterung.	Gewicht							
			Futter.	Wasser.		im saftigen Zustande.	im trocknen Zustand.	Wasser.					
1	22—29 März	Häck. a. 1/3 Heu 1/3 Erbsen u. 1/3 Haferstr., m. 1/8 Gerstenschrot.	Pf. 580	Pf. 2054		Pf.	Pf. *)		Quart 123 7/8	Pf. 105	Pf. 1785,5	0,284	260: 100
2	29. März—5. April .	Häck. a. 2/3 Heu u. 1/3 Gerstenstr. mit 1/8 Schrot.	628,5	2315					128 1/8	105	1822	0,329	248: 100
3	5—12. April	Heu m. 1/8 Gerstenschrot. .	627,2	2359					133 5/8	105	1902	0,308	259: 100
4	7—14. Juni				Gras durch 8 Tage .	2687,5	4) 671,8	561	156 7/8	144	1579	0,461	190: 100
5	15—20 Juni				Klee durch 6 Tage .	2223,5	5) 444,7	441	123 4/8	108	1255	0,490	227: 100
6	14—20. Nov.				Runkelrüben	1893	5) 378,6	222	140 4/8	126	1366	0,328	270: 100
7	21—27. Nov.				Steckrüben	1861	5) 372,1	28	162 2/8	126	985	0,373	197: 100
8	28. Nov.—4. December				Kartoffeln	1832	4) 458	168	144	126	1398	0,216	239: 100

*) Die vorstehenden Zahlen 4 oder 5 bedeuten den Theilungsfaktor. Z. B. 2687,6, getheilt durch 4, ist gleich: 671,8.

So mühsam und in vieler Hinsicht belehrend diese Versuche sind, so mangelhaft sind sie dennoch in vielen Stücken.

Nur die ersten 5 Versuche kann man zu Folgerungen verwenden, denn Häckerling, Heu, Gras und Klee kann man als natürliche Fütterungsarten ansehen; mit Runkelrüben, Steckrüben und Kartoffeln allein kann man nicht Thiere füttern, ohne sie krank zu machen: was bei den Runkelrüben auch geschah, und bei den andern Wurzeln sicher geschehen seyn würde, wenn man länger damit angehalten hätte. —

Das verhältnißmäßig größere Gewicht an Stallmist, denn Dünger kann man diese rohe, aus Exkrementen und Stroh bestehende, acht Tage alte Masse noch nicht nennen, bei dem trocknen Futter gegen das Gras, muß der großen Menge von Wasser zugeschrieben werden, welche die Thiere bei dem Genusse des Häckerlings und Heues tranken, und der geringeren Verdünstung im März gegen die stärkere im Juni. Warum sie von Klee, auf sein trocknes Gewicht reduzirt, weniger fraßen, wie vom Heu, und selbst vom Häckerling, liegt höchst wahrscheinlich darin, daß der Klee schon im vollen Blühen begriffen war, in welchem Zustande ihn die Thiere nicht mehr gern fressen. Warum endlich das Verhältniß des Mistes sammt der Streu bei der Grasfütterung, wenn diese auf Heu reduzirt wird, sich um so viel kleiner zeigte, indem 2687 Pf. Gras, 561 Pf. Wasser, und 144 Pf. Streu, zusammen 3392 Pf. nur 1579 Pf. Dünger; 627 Pf. Heu, 2359 Pf. Wasser mit 105 Pf. Streu, zusammen 3091 Pf. aber 1902 Pf. Dünger lieferten, liegt im Unterschiede der ungleich großen Verdünstung während beiden Fütterungsmitteln.

Zu Schleißheim in Baiern sind auf der dortigen Wirthschaft mehrere Versuche gemacht worden, um das Verhältniß zwischen dem Futter mit der Streu, und dem Dünger auszumitteln. (Siehe hierüber den ersten Band der Jahrbücher der Lehranstalten zu Schleißheim. München 1828.) — Es ist Schade, daß der mit dem Melkviehe angestellte Versuch so lange unbrauchbar ist, bis man nicht bestimmt weiß, wie viel von den einzelnen Fütterungsmitteln den Thieren gegeben worden ist; denn wenn es sich darum handelt, das Verhältniß des Gewichtes zwischen dem Futter, das den Thieren gegeben worden ist, und ihren Exkrementen zu finden, so muß man das absolute Gewicht der erstern kennen, weil ihr gegen das Heu relativer Werth, wenn er auch mit Sicherheit ausgemittelt worden wäre, was nirgendwo der Fall ist, hier zu keinem Nutzen ist, wie sogleich gezeigt werden wird. — Der mit den Pferden angestellte dießfällige Versuch redet ebenfalls von Heu und Heusurrogaten, d. h. Nahrungssubstanzen, die nach ihrem relativen Werthe auf Heu reduzirt sind: nur bei den Schafen geschieht der Reduktion keine Erwähnung.

Bei dem Hornviehe gaben 760 Pf. Heu, Futterstroh und Heusurrogaten mit 240 Pf. Streustroh, in dem Monate Hornung, 2300 Pf. frischen Mistes (Verhältniß: 100:230); die nach 50 Tagen $^1/_5$ an Gewicht verloren; wornach 100 Pf. Futter und Streu, 188 Pf. gegohrnen Düngers geben.

Bei den Pferden gaben im Monate März 620 Pf. Heu, Futterstroh und Heusurrogate mit 380 Pf. Streustroh, 1400 Pf. frischen Mistes (Verhältniß 100: 140), die nach 34 Tagen 0,48 an Gewicht verloren, wornach 100 Pf. Futter und Streu nur 75 Pf. gegohrnen Düngers gaben.

Bei den Schafen gaben am 19. Hornung bis 25. April, 710 Pf. Futter und 290 Pf. Streu, am 27. Mai, 800 Pf. Dünger. (Verhältniß 100 zu 80.)

Wie man es vortheilhaft finden kann, so enorme Quantitäten Stroh als Streumateriale zu verwenden, muß ich dahin gestellt seyn lassen.

Die angegebenen Verschiedenheiten des Verhältnisses zwischen dem Gewichte des Futters und der Streu, und des gegohrnen Düngers erklären sich leicht aus dem Zustande des mehr oder weniger beigemengten Wassers. Im letzten Falle, bei den Schafen, gaben 100 Pf. trocknes Futter und Streu, nur 80 Pf. Mist, der aber auch fast trocken ist, und durch die erlittene Fäulung die Hälfte seines ursprünglichen Gewichtes verloren hat; was ungefähr bei den Pferden derselbe Fall seyn wird, und als Beitrag zu den Versuchen von Gazzari, seine Behauptung bestätiget, daß man nur vielmehr auf Mittel sinnen soll, die Gährung des Düngers vor seiner Anwendung zu hindern, als sie zu befördern, da in so kurzer Zeit die Hälfte des ursprünglichen Gewichtes der in den Exkrementen vorfindigen Futter- und Streumaterialien sich nutzlos durch die Fäulniß verflüchtigt hat.

Zuerst hat der um die Berechnung der Wirthschaftsverhältnisse hochverdiente Mayer in seinem Werke über Gemeinheitstheilung (III. Th. 69) auf die Methode, den Düngergewinnst aus dem Gewichte des verzehrten Futters und der Streu zu berechnen, aufmerksam gemacht. Er schlug vor, das verwendete Futter und Streustroh mit 2,7, das Heu aber, wovon sich der Körper mehr aneignet, mit 1,8 zu multipliziren. Dieser Annahme zu Folge erhielte man aus 70 Pf. Stroh und 30 Pf. Heu: 189 + 54 = 243 Pf. Dünger; aus 30 Pf. Stroh und 70 Pf. Heu aber nur: 81 + 126 = 207 Pf., also um 1/5 weniger; was in voraus schon höchst unwahrscheinlich erschien, und in der Erfahrung dann auch als falsch nachgezeigt wurde. Die Theilungszahlen für die Wurzelgewächse sind bei ihm von 2,1 bis 2,8, bei den Kartoffeln aber 1,3. 100 Pf. Kartoffeln, die etwa 28 Pf. trockne Substanz enthalten, würden also 77 Pf. Dünger geben, während sie nach unserer Annahme nur 56 Pf. liefern. Die Körner endlich will er gar mit 3—3,7 multiplizirt wissen.

In der Folge hat Thaer diesen Gegenstand öfters in seinen Annalen und im ersten Bande seiner rationellen Landwirthschaft S. 258, und zuletzt in seiner Geschichte der Wirthschaft von Möglin S. 166 erörtert. Er hält dafür, man müsse das verfütterte Heu und die gerade zureichende Menge von Streustroh mit 2,3 multipliziren, wenn man das Gewicht des gewonnenen Düngers wissen wolle. Die saftigen Futtergewächse will er erst auf ihren relativen Fütterungswerth gegen Heu gebracht wissen, nach wel-

chem 100 Pf. Heu gleich seyen: Kartoffeln 200, Runkeln 460, Krautrüben 350, Wasserrüben 525, Möhren 266, Weißkohl 600; jungem Kleeheu 90, Wickenheu 90, Luzerne und Esparzettheu 90 Pf.; und dann auch in diesem Verhältniß Dünger geben würden. 200 Pf. Kartoffeln, oder 525 Pf. Rüben oder 100 Pf. Heu würden also gleich viel Dünger geben.

Mayer widerspricht sich, wenn er das Heu mit 1,8 und die Körner mit 3 zu multipliziren anräth, um den Düngergewinnst auszumitteln; denn wenn die Natur des Thieres aus dem Heu mehr, wie aus dem Strohe ansaugt, und das Heu nach seinem Gewichte weniger Dünger liefert, wie das Stroh, so muß dieß noch viel mehr bei den Körnern wahrgenommen werden, die um so viel nährender sind, wie das Heu. Thaer ist derselben Meinung, wie Mayer, und glaubt, daß ein größten Theils mit Körnern gefüttertes Pferd nicht völlig, aber beinahe so viel Mist gemacht haben würde, als wenn es mit bloßem Heu wäre genährt worden, und dem Gewichte nach das Doppelte erhalten hätte. Nach ihm wäre es einerlei, ob man den Pferden 25 Pf. Heu, oder 10 Pf. Hafer und 5 Pf. Heu gäbe: und 25 Pf. und 15 Pf. trockne nährende Stoffe gäben einerlei Gewicht an Exkrementen. Wenn aber 10 Pf. Hafer einem Thiere binnen 24 Stunden so viel nährende Stoffe abzugeben im Stande sind, wie 20 Pf. Heu; so muß nicht nur allein in absoluter, sondern auch in relativer Hinsicht von den 10 Pf. Hafer ein viel kleineres Gewicht an Exkrementen zum Vorschein kommen, als von 20 Pf. Heu. Daß die Exkremente der mit Körnern gefütterten Thiere als Dünger von größerer Wirksamkeit sind, haben wir in der Lehre des Düngers gezeigt (I. Band 167); da es sich aber hier nur darum handelt, die Menge des Düngers aus der Menge des Futters und der Streu zu erheben; so können wir jetzt nicht darauf Rücksicht nehmen.

Schließlich muß ich hier bemerken, daß ich in der ersten Auflage dieses Werkes die Futter- und Streumaterialien mit 2,17 multiplizirte, um ihr Düngergewicht zu berechnen, und daß ich in der zweiten Auflage den Bruchtheil des Multiplikators wegließ, und das doppelte Gewicht Dünger für das einfache an Futter und Streu annahm, was auch in der vorliegenden Auflage beibehalten worden ist, indem ich mich immer mehr überzeuge, daß man bei dieser approximativen Düngerberechnung am Besten thut, alles Futter, es sey welcher Natur es wolle, nach seinem trocknen Gewichte zu veranschlagen, hierzu die Streu zu rechnen, und dann die Gesammtsumme mit 2 zu multipliziren.

5. In welchem Verhältnisse die Erzeugung verkäuflicher Pflanzenprodukte zur Futter- und Streuerzeugung stehen müsse.

1. Der Zweck des Ackerbaues ist der höchste Gewinn, der durch den Verkauf von thierischen und vegetabilischen

Produkten hervor geht, die zum Betriebe der Wirthschaft nicht erforderlich sind.

2. Weil aber zur Ernährung der Thiere Pflanzen nothwendig sind, und die Größe des Pflanzenwachsthumes von der Menge des Düngers abhängt, welche die Felder erhalten; so erhellet hieraus die Nothwendigkeit, so viel Dünger in jeder Wirthschaft zu erzeugen, als nothwendig ist, um die Felder in einem gleichförmigen Zustande der Kraft zu erhalten, oder, wenn dieser gering ist, ihn zu erhöhen.

3. In einer Wirthschaft, die bloß Viehzucht oder Viehbenützung zum Zwecke hat, bedarf man nur die Zahl des Viehes dem Ertrage des Landes anzupassen, weil alles Land, es sey Acker, Wiese oder Weide, nur Futterpflanzen hervorbringt; und in demselben Verhältnisse, als der Ertrag des Landes an Pflanzen durch den verwendeten Dünger erhöht wird, kann auch die Zahl des Viehes vermehrt, oder der Ertrag jedes einzelnen Stückes, der früher geringer war, erhöht werden.

4. In einer Wirthschaft, die aber nur durch den Verkauf vegetabilischer Produkte den größten Theil ihrer Einnahmen sich verschafft, muß ein Theil des Landes zur Ernährung der zum Betriebe der Wirthschaft erforderlichen Thiere verwendet werden, und ein anderer zur Hervorbringung verkäuflicher Produkte.

5. Das Verhältniß zwischen dem Lande, das zur Düngererzeugung bestimmt werden muß, und jenem, das Produkte hervorbringt, die nichts hiezu beitragen, ergibt sich aus dem Ertrage des ersteren an Futter und Streu, und dem Bedarf an Dünger des letzteren.

6. Es muß daher überall so viel Land zur Futter- und

Streuerzeugung verwendet werden, daß der daraus hervorgehende Dünger den gesammten Flächeninhalt des in Kultur stehenden Feldes in der höchsten, den Umständen angemessenen, Ertragsfähigkeit erhalte.

7. Futter und Streu wächst aber entweder von selbst, auf Wiesen, Weiden, in Wäldern und Sümpfen, oder wird absichtlich auf Aeckern hervorgebracht.

8. Wenn der Dünger, der durch die Verwendung der natürlichen Futter- und Streufelder hervorgeht, für die Größe der Erzeugung des Ackerlandes zureicht, so kann dieses ganz zu Handelsgewächsen verwendet werden; fehlt nur ein Theil, so wird der Körnerbau so viel Stroh nebenbei liefen, daß dieser ersetzt wird; sind aber gar keine, oder ein unverhältnißmäßig kleiner Theil von solchen natürlichen Futter- und Streufeldern vorhanden, so muß entweder der ganze oder der größte Theil des Düngers durch das Erzeugniß der Aecker hervorgebracht werden, und man wird nach Verhältniß der Umstände, die den Wachsthum der Futterpflanzen mehr oder weniger begünstigen, in den günstigsten Fällen den vierten Theil, oft die Hälfte, und noch mehr vom Acker zur Futtererzeugung verwenden müssen, um auf dem andern Körner- und Handelsgewächse erzeugen zu können.

Wo alles Land bloß in Aeckern besteht, und weder Wiesen, Weiden, noch Wälder vorhanden sind, und alles Futter und alle Streu auf dem Acker erzeugt werden muß, kann man nur in der günstigsten Lage mit dem vierten Theile derselben, zu Futter benützt, auslangen, und darf auf den anderen drei Theilen keine Gewächse bauen, die nicht Stroh liefern. Z. B. Fruchtwechsel; 1) Mais, 2) Gerste, 3) Klee, 4) Weitzen.

Ertrag von 100 Joch Ackerland:

Mais:	25 Joch à 30 Metzen:	1750 Metzen à 80 Pf.:	60000 Pf.
Gerste:	» » à 20 » :	500 » à 66 » :	33000 »
Luzern, oder Klee:	25 Joch à 10000 Pf. . . . :		250000 »
Weitzen:	25 Joch à 16 Metzen:	450 Metzen à 82 Pf.:	32800 »

Der Dünger wird erzeugt aus: 2500 Zentner Klee: ferners
aus 25 Joch Maisstroh à 30 Zentner: 750 »
» » Gerstenstroh à 25 Zentner: 625 »
» » Weitzenstroh à 30 Zentner: 750 »

4625 Zentner.

Da alles Stroh sammt dem Klee dem Acker im Dünger wieder zurückgegeben wird: so darf ihm nur das Gewicht der auf ihm erzeugten und zur Düngererzeugung nichts beitragenden Körner durch ein gleiches Gewicht anderer Vegetabilien, oder durch den Ueberschuß des Gewinnstes an assimilirten unorganischen Stoffen, welche der Klee machte, ersetzt werden.

Das Gewicht der Getreideernten beträgt:
von Mais: 600 Zentner
von der Gerste: 330 »
von Weitzen: 328 »

Zusammen 1158 Zentner,

und da die Hälfte des Klee-Ertrages, als Ueberschuß des Gewinnstes an assimilirten unorganischen Stoffen ebenfalls 1250 Zentner beträgt: so zeigt sich die Möglichkeit, daß unter Umständen, die dem Klee oder der Luzerne so sehr zusagen, daß man auf 100 Zentner pr. Joch Rechnung machen kann, obige mäßige Getreideernten ohne alle fremde Hülfe von außen gewonnen werden können, die sich aber in demselben Verhältniß erhöhen werden, als zu dem Klee noch Heu, oder fremde Streumaterialien, oder Weideland hinzukommt.

Besteht die Wirthschaft aus Aeckern und Wiesen, so sind 31 Joch keinen Dünger fordernde Wiesen, die jedes 40 Zentner Heu geben, erforderlich, um so viel Futter zu liefern, daß mit dem Strohe der Aecker der nöthige Dünger daraus werde, obigen Ertrag an Körnern hervor zu bringen. Hier sind $^2/_5$ Futterfeld gegen $^3/_5$ Aecker.

Ist die Lage dem Klee oder der Luzerne minder zusagend, und müssen Wicken seine Stelle zum Theil ersetzen, so bedarf man $^3/_8$ Feld zu Futter, um $^5/_8$ mit Körnern bestellen zu können. Z. B. 100 Joch Ackerland liegen im folgenden Wechsel: 1) Mais, gedüngt, 2) Gerste, 3) Klee, 4) Weitzen, 5) Wicken, gedüngt, 6) Hafer, 7) Wicken, 8) Hafer.

12,5 Joch Mais geben Körner, à 30 Metzen pr. Joch: 300 Zentn.
» » Gerste » » à 20 » » » : 165 »
» » Weitzen » » à 16 » » » : 164 »
» » Hafer » » à 24 Metzen à 50 Pf.: 155 »
» » Hafer » » à 20 » » » : 120 »

904 Zentn.

Diese 904 Zentner müssen durch das, was der Klee und die Wicken an unorganischen Stoffen sich angeeignet haben, ersetzt werden.

12,5 Joch Klee oder Luzerne geben hier pr. Joch 80 Zentn.: 1000 Ztr.
12,5 » gedüngte Wicken geben hier pr. J. 40 Ztr. Heu: 500 »
12,5 » ungedüngte Wicken geben hier pr. Joch 30 Ztr.: 375 »

1875 Ztr.

Hievon beträgt die Hälfte: 937,5 Zentner, wodurch für 904 Zentner Körner Ersatz geleistet wird.

Im ersten Beispiel haben wir auf 100 Joch Ackerland 1258 Zentner Körner erzeugt: hier nur 904 Zentner, weil ein so viel größerer Theil zu Futter verwendet werden mußte, der Klee einen geringeren Ertrag gab, und im sechsten und achten Jahre nur Hafer gebauet werden kann.

Weil ich im ersten Bande das Stroh der Erbsen noch ganz dem Dünger zur Last schrieb; so wollen wir hier die, S. 174 angeführte Produktions-Berechnung wiederholen und untersuchen, wie sich die Größe des Futterfeldes zum körnertragenden Acker verhalte.

Wir erzeugen in dieser Wirthschaft in 6 Jahren an Körnern von 100 Joch Ackerland:

$16^2/_3$ Joch an Mais,	à 40 Mtz.:	à 80 Pf.:	$650^2/_3$ Mtz.:	520 Zt.
» » » Gerste,	à 24 » :	à 66 » :	$394^2/_3$ » :	260 »
» » » W. Rocken	à 18 » :	à 80 » :	300 » :	240 »
» » » Erbsen,	à 12 » :	à 94 » :	200 » :	188 »
» » » Hafer,	à 18 » :	à 50 » :	300 » :	150 »

1358 Zt.

Klee erzeugen wir pr. Joch 60 Zentner; folglich von $16^2/_3$ Joch: 1000 Zentn. Hiervon kommt die Hälfte als Ersatz für die Körnererzeugung . . . . . 500 Zentn.

Erbsenstroh wird erzeugt pr. Joch 30 Zentn.; folglich von $16^2/_3$ Joch: 500 Zentn. Hiervon kommt $^1/_3$ ebenfalls hierher . . . . . 166 »

666 Zentn.

Es fehlen demnach 692 Zentner Ersatz für die Körner.

Wenn wir keine Weiden und fremde Streu haben, und diesen Ersatz bloß von den Wiesen erholen müssen, die nicht zu bewässern sind, und wovon wir dem Produkte des Jahres von 30 Zentn. als Ersatz 5 Zentn. zurechnen müssen, wo also nur 25 Zentn. pr. Joch bleiben: so bedürfen wir, um diesen Ertrag anhaltend zu erzeugen, 28 Joch Wiesen. 28 Joch Wiesen und $16^2/_3$ Joch Klee: = $44^2/_3$ Joch Futterfeld gegen $83^1/_3$ Joch Körnerfrüchte.

Große Ernten werden nur mit großen Hülfsmitteln hervorgebracht, wie diese Berechnung sehr anschaulich zeigt. Als ich in früheren Jahren auf meiner Wirthschaft zu Wolfsberg 67 Metzen Mais, 40 Metzen Gerste, 20 Metzen Weitzen, und 24 Metzen Korn pr. Joch erzeugte, hielt ich folgenden Fruchtwechsel:

1. Jahr { Mais, Kartoffeln, Bohnen.

2. Jahr. { Gerste,
Winterweitzen.
3. » Klee.
4. » W. Weitzen.
5. » W. Rocken, und als Nachfrucht Stoppelrüben.

Nebstbei hatte ich eben so viele Joch trockne, nicht sehr ergiebige Wiesen als Ackerland, und gewann an Blättern von den Fruchtbäumen so viel, als die Hälfte des Strohes betrug.

9. Muß das Vieh den Sommer über sich auf Weiden ernähren, und vergleicht man die Größe des Weidelandes zur Größe der Aecker: so wird man nach Verhältniß der Güte der Weide mindestens gleich viel Futterfeld haben müssen, um gleich viel Aecker in einem fruchtbaren Zustande zu erhalten. Sind die Weiden schlecht, hat man nur gar wenig Wiesen, und hält man Brache: so verhält sich die Fläche des körvertragenden Landes zu Weide, Wiesen und Brache oft wie 100 zu 200 und darüber.

Die im ersten Bande der Möglin'schen Annalen beschriebene Wirthschaft Bloomfields in Norfolk hat 800 Acres Ackerland, wovon die Hälfte mit Rüben, Klee und Wicken besäet ist, nebstbei 100 Acres künstlicher, und 900 Acres natürlicher Weide. 400 + 100 + 900 = 1400 Acres Futterland, gegen 400 Acres körnerertragendes. Daß man hiebei sehr wohl 36 Metzen von der Gerste, und 26 Metzen vom Weitzen pr. Joch ernten könne, begreift man leicht, wenn man auch wirklich die Strandweide, wegen der Gefährdung durch die Fluth, nur auf die Hälfte der Fläche annähme.

Die Güter Gusow und Platkow haben auf der Höhe,
an Weitzen, Gerste und Haferland : 1477 Morgen,
an dreijährigem Rockenland . . : 300 »
an Wiesen . . . . . : 90 »

1867 Morgen.

Schlägt man von dem ersteren Lande 1/3 für die Brache, = 492, und vom zweiten 2/3 als Weide ab, = 200; so bleiben 985 Morgen körnertragendes Land, wovon aber wieder 70 Morgen zu Klee und Kartoffeln weggerechnet werden müssen, also 915 Morgen gegen 952 Morgen Weiden und etwas Wiesen.

Im Bruche haben diese Güter an Weitzen, Rocken, Gerste und Haferland . . . . . : 1735 Morgen,
an Wiesen . . . . . : 602 »

2337 Morgen.

Schlägt man vom erstern 1/3 für die Brache weg mit 578 Morgen; ferner 80 Morgen für Klee und Kartoffeln: so bleiben

1077 Morgen körnertragendes Land gegen 1260 Morgen Weide, Wiesen und Futterkräuter (Podewils a. a. O. I. B. Taf. I.). — Daß dieß Verhältniß des Futterlandes zum körnertragenden aber nicht genügt, und daß zu wenig Winterfutter da erzeugt wird, beweisen die geringen Ernten, die ich an mehreren Stellen der spez. Pflanzenkultur angegeben habe.

Möglin hat in 7 Schlägen (a. a. O. 141) 619 Morgen Ackerland. Der Wechsel ist: 1) Hackfrüchte, die größten Theils verfüttert werden, 2) Gerste, 3) Klee, 4) Klee, 5) Winterfrucht, 6) Hülsenfrüchte, 7) Winterfrucht. Es sind also $^3/_7$ des Ackers mit Futterpflanzen bestellt. Die Koppelschläge hielten früher 350 Morgen, und wurden 2 Jahre nach einander mit Getreide, und 3 Jahre lang zur Weide benützt. Das Vorwerk Königshof lieferte im Durchschnitte 777 Zentner Heu alljährlich, und vielleicht die Hälfte dessen an Stroh, = 1165 Zentner, die wohl 100 Morgen Land gleich kommen mögen.

Es waren demnach:

in Möglin, von 619 Morgen zu Futter bestimmt:	258	Morgen			
in den Koppelschlägen von	350	»	» Weide	»	210 »
Zusammen:	969	Morgen.	Zusammen:		468 Morgen.
Von Königshof wurden Heu und Stroh herbeigeschafft von einer Fläche von . . . . . :	100	»			
Zusammen:	568	Morgen.			

Ohne den Zuschuß von Königshof zu berücksichtigen, wo das Verhältniß in Möglin zwischen Getreide- und Futterland, wie 969, weniger 468, gleich 501 zu 468; d. h. = 100 zu 93: mit Königshof wie 501 zu 568, d. h. = 100 zu 111.

Bei der Koppel- oder Egartenwirthschaft ist überall mehr Land zum Futter nothwendig, als zur Getreideerzeugung verwendet werden darf. Die Koppelwirthschaft, welche Thaer im ersten Bande seiner rat. Landw. S. 159 berechnet, besteht aus 1200 Morgen Ackerland, wovon aber nur $^3/_8$ mit Getreide bestellt sind: 450 Morgen; die andern $^5/_8$, = 650 Morgen, sind 150 Morgen Brache, 150 Morgen Klee, und 450 Morgen Weide. Ferner hat diese Wirthschaft noch nothwendig: 150 Morgen Wiesen, und 100 Joch Außenweide: 650 + 150 + 100 = 900 Morgen Futterland gegen 450 Morgen Getreideland.

Untersucht man unsere Gebirgswirthschaften mit ihren Egarten, Huthweiden, Wiesen und Wäldern, die Streu in Ueberfluß liefern: so wird man häufig 30 und 40 Joch Futter- und Streuland gegen 10 Joch Getreidland antreffen.

6. Wie die verschiedenen, auf den Aeckern kultivirten Pflanzen auf einander folgen sollen, daß der nöthige Bedarf an Futter und Streu aufgebracht, und mit der größtmöglichen Erzeugung von Körnern und Handelspflanzen gepaart werde, ohne daß die Aecker dadurch zu sehr erschöpft werden, oder verwildern, oder eine außerordentliche Bearbeitung erfordern.

1. Die Ordnung, in welcher sich die Saaten am Acker auf einander folgen, heißt die Fruchtfolge, der Fruchtwechsel, der Turnus.

2. Nur solche Pflanzen dürfen in die Fruchtfolge einer gegebenen Gegend aufgenommen werden, die der Natur des Klima, des Bodens und den Verhältnissen der örtlichen Lage angemessen sind.

In dürren und losen Böden Weitzen und Klee bauen zu wollen, bringt Nachtheil, während Rocken und Buchweitzen Vortheil gebracht hätten. Bohnen bringen in einem feuchten, kühlen Klima mehr Vortheil wie Mais, und umgekehrt; und dort, wo nur wenige Menschen zur Arbeit vorhanden sind, bringen alle jene Gewächse, die viel Handarbeit erfordern: Hirse, Lein, Möhren u. s. w. nur geringen oder gar keinen Nutzen.

3. Die Pflanzen, die wir in jeder für sich bestehenden Wirthschaft kultiviren, sind entweder bestimmt, die zum Betriebe derselben erforderlichen Thiere zu ernähren: Futterpflanzen; oder Produkte hervor zu bringen, die nur zum Theil, oder gar nicht zur Ernährung der Thiere und Düngererzeugung beitragen: Getreide und Handelspflanzen.

4. Wo hinlängliche Weiden und Wiesen vorhanden sind, kann der ganze Acker zu Getreide und Handelspflanzen verwendet werden.

5. Die Wirthschaftsweise, wo der Acker bloß zur Hervorbringung von Getreide und Handelspflanzen, und nicht

zu Futtergewächsen verwendet wird, heißt man Felderwirthschaft.

6. Wo Weiden und Wiesen mangeln, oder nicht in genügender Ausdehnung und Güte vorhanden sind, muß das Futter ganz oder zum Theil auf den Aeckern erzeugt werden, und Futter- und Getreidepflanzen müssen am Acker abwechseln.

7. Wenn der Acker durch zwei und mehrere Jahre dem wilden, natürlichen Graswuchs überlassen, und in dieser Zeit als Wiese oder Weide benützt wird, heißt man diese Wirthschaftsweise die Egarten- oder Koppelwirthschaft; wird der Acker aber mit Getreide und Futterpflanzen abwechselnd besäet, und werden diese letztern förmlich kultivirt, so nennt man diese Wirthschaftsweise die Fruchtwechselwirthschaft.

8. Die Felderwirthschaft kann überall Statt haben, wo die zur Größe der Aecker und ihrer verhältnißmäßig höchsten Benützung erforderlichen Weiden und Wiesen in genügender Ausdehnung vorhanden, und einer höheren Benützung nicht fähig sind.

9. Die Koppelwirthschaft ist nur da vortheilhaft, wo das Klima den natürlichen Graswuchs so sehr begünstiget, daß der Acker von selbst zur Wiese wird, wenn man ihn nicht pflügt, ohne daß es Noth thut, ihn mit Futterpflanzen zu besäen.

10. Die Fruchtwechselwirthschaft muß da betrieben werden, wo die beständigen Futterpflanzenfelder: Weiden und Wiesen, den nöthigen Futterbedarf nicht liefern, und das Klima den natürlichen Graswuchs zu wenig begünstigt, so daß entweder alles Futter, oder ein Theil desselben durch künstlichen Futterbau hervorgebracht werden muß; oder wo

der Boden bei der großen Bevölkerung einen zu hohen Werth hat, als daß man sich mit der geringen Benützung desselben zur Weide, oder als wenig einträglicher Wiese begnügen könnte.

11. Nur in sehr seltenen Fällen wird eine dieser Wirthschaftsarten in reinem Zustande betrieben; meistens ist eine mit der andern mehr oder weniger vermengt, und man bauet bei der Felderwirthschaft doch etwas Futter in den Aeckern, oder man hat bei der Koppelwirthschaft noch nebstbei natürliche Wiesen und Weiden.

12. Wenn man eine für die Natur des Klima, Bodens und der örtlichen Lage der Wirthschaft angemessene Auswahl von Getreide, Handels- und Futterpflanzen getroffen, und das Verhältniß bestimmt hat, in welchem die Futter- und strohliefernden Gewächse gegen jene stehen müssen, die nichts zur Düngererzeugung beitragen; so muß nun die Ordnung angegeben werden, in welcher diese Gewächse einander am Acker folgen sollen.

13. Die auf den Aeckern kultivirten Pflanzen müssen so nach einander gebauet werden, einander im Acker folgen, daß jene, welche den meisten Dünger vertragen, ohne von ihm Nachtheil zu erleiden, im ersten Jahre der Düngung in den Acker kommen, und früher hierauf jene, die mehr des Humus bedürfen, und später jene, die sich mehr von den unorganischen Stoffen anzueignen im Stande sind. Außer diesen müssen sie so gereiht werden, daß der Zustand des Ackers, in den er durch die Kultur der Vorfrucht versetzt wird, die Nachfrucht angemessen, und ihr zuträglich sey.

14. Jene Pflanzen vertragen am meisten Dünger, die einen dicken und steifen Stängel bilden, oder niedrig am

Acker wachsen, ferner alle Wurzelgewächse. Hierher gehören: Mais, Bohnen, Kopfkraut, Hanf, Rübsen, Kartoffeln, Rüben u. s. w.

Halmgetreide erleidet vom frischen Dünger leicht Nachtheil, indem es zu mürbe und zu hoch aufwächst, leicht sich lagert, und blöde Aehren erhält, oder rostig und brandig wird; während der Mais und die Bohnen, das Kopfkraut und die Wurzelgewächse in demselben Verhältniß einen größeren Ertrag liefern, als man mehr Dünger zu diesen Früchten verwendet hat.

15. Weniger Dünger bedürfen die gewöhnlichen Halmfrüchte und die schotentragenden Pflanzen, am wenigsten der Buchweitzen.

16. Ueberall aber steht die Größe des Ertrages aller Pflanzen mit der Menge der im Boden vorfindigen, in einem auflöslichen Zustande sich befindlichen Menge von organischer Pflanzennahrung in einem gleichen Verhältnisse, und wir werden um so reichlicher ernten, je mehr wir dafür Sorge tragen, daß die Aecker immer jene Menge des Düngers in sich enthalten, die der Natur der Pflanze am angemessensten ist.

Viele sind der Meinung, daß die einen Getreidearten mehr, die andern weniger Dünger bedürfen, um ein bestimmtes Gewicht von Stroh und Körnern hervor zu bringen; Andere meinen, daß die Pflanzen verschiedene Theile des Humus sich assimiliren, und daß man es dem ersteren Umstande zuschreiben müsse, daß man früher Weitzen, und dann Hafer im Acker auf einander folgen lassen müsse; und dann Andere, daß eine zweckmäßige Fruchtfolge mit einer gegebenen Düngung mehr organische Materie produzire, wie mit einer unzweckmäßigen. Ich halte aber dafür, daß der Ertrag aller Früchte in demselben Maße größer ist, als sie mehr auflöslichen Humus im Boden vorfinden, den sie ansaugen, und aus dem sie die verschiedenen eigenthümlichen Pflanzentheile bilden. Nur deßwegen lassen wir früher den Weitzen im Acker nach der Düngung kommen, als den Hafer, weil das, was die Weitzenpflanze im kräftigeren Acker mehr hervorbringt, einen größeren Geldwerth hat, als das, was die Haferpflanze produzirt, wenn diese auch überhaupt ein größeres Volumen, und früher, im reicheren Boden mehr, wie später im ärmeren produzirt. Die Pflanzen nehmen, gleich den Thieren, die ihnen gebotene Nahrung erst zu sich, und scheiden dann in ihrem Innern, durch die Assimilation jene Stoffe aus, die sie zur Bildung der organischen Materie

bedürfen: und so wie aus dem Heu bei den Kühen Milch, bei den Mastochsen Unschlitt, und bei den Schafen Wolle durch den Lebens-Prozeß der Thiere gebildet wird: so wird aus demselben in Wasser aufgelösten Humus, je nachdem ihn eine Pflanze ansaugt, ein vegetabilisches Produkt, das bald mehr, bald weniger Kleber, Stärkmehl, Zucker, Schleim, Oehl u. s. w. enthält. Immer aber ist dieses Produkt in jenem Verhältniß der Größe, welches der Menge des auflöslichen Humus im Boden entspricht.

17. Wer alljährlich den Acker düngt, kann dieselbe Frucht fortwährend mit gleichem Erfolge kultiviren, wenn zwischen der Ernte und der Saat ein hinlänglicher Zeitraum gegeben ist, den Boden zweckmäßig vorzubereiten, und wenn man nebstbei Sorge trägt, daß der Acker nicht im Unkraute verwildere.

Sommerfrüchte lassen sich auf demselben Felde immerfort bauen, wenn man nur für Dünger sorgt; mit den Winterfrüchten, besonders dem Weitzen, geht es aber nicht überall an, weil zwischen der Ernte und der Saat der Zeitraum oft zu kurz ist, um den Acker durch mehrmaliges Pflügen vom Unkraut zu reinigen, und den verhärteten Boden zu zertheilen. Daß man das Kopfkraut, den Hanf, den Mais, die Kartoffeln immer in demselben Acker mit gleich gutem Erfolge bauen könne, bezweifelt wohl Niemand; und wer es bezweifelt, kann sich leicht allenthalben über die Richtigkeit dieser Thatsache überzeugen. Soll aber das, was beim Mais und dem Hanfe wohl angeht, bei der Gerste, dem Hafer und Sommerweitzen nicht angehen? Wenn man die Menge und Beschaffenheit des Düngers diesen Pflanzen gehörig anpaßt: so geht es ganz gewiß. — Ich kenne den Acker eines Fleischers, denn er 20 Jahre lang immer mit Gerste besäete, alljährlich mit etwas Schafdünger überführte, der ihm fortan die reichsten Ernten lieferte. Sicherlich könnten wir Hafer und Gerste immer auf dem gleichen Acker mit gleichem Erfolge bauen, wenn wir es für vortheilhaft hielten. Weil aber mit frischem Stallmist gedüngte Sommerhalmfrüchte bei feuchter Witterung sich leichter lagern und rostig werden, als wenn sie im zweiten und dritten Jahre nach der Düngung gesäet worden: so nehmen wir immer lieber solche Sommerfrüchte zur frischen Düngung, denen der Mist bei keiner Witterung schadet.

Winterweitzen nach Winterweitzen kann man im nördlichen Europa aus mehreren Gründen nicht säen: weil der Zeitraum von der Ernte im August, bis zur Saat, Ende September, zu kurz und gewöhnlich auch zu feucht ist, um den thonigen Boden durch mehrmaliges Pflügen zu reinigen und zu pülvern; weil der Boden durch zu häufiges, auf einander folgendes Pflügen zu viele Arbeit in einer zu kurzen Zeit verursacht; weil er leicht zu locker werden kann, wodurch die Pflanze auswintert, und weil der rohe

Stallmist und die verspätete Saat ihm Brand und Rost verursachen. Im südlichen Europa säet man aber mit gutem Erfolge nicht selten Winterweitzen mehrmals nach einander in dasselbe Feld. Im südlichen Frankreich sah Young die aufgebrochenen Luzernfelder drei Mal nach einander mit Weitzen bestellen, ohne daß dieß Nachtheil verursacht hätte, und in den neu aufgebrochenen reichen Marschäckern des südlichen Ungarn bauet man ebenfalls viele Jahre nach einander Weitzen.

Winterrocken kann man aber bei uns sowohl als im westlichen Deutschland in demselben Felde anhaltend bauen, denn es räumt diese Frucht hier zu Ende Juni den Acker, und läßt uns daher Zeit, bis Ende September mehrmals zu pflügen. Auch wird der Rocken nur in losem Boden gebauet, und er leidet nicht von der starken Auflockerung, auch ist er dem Brande gar nicht, und dem Rost höchst selten unterworfen, und der frische Dünger verursacht ihm weniger oft Nachtheil, wie dem Weitzen.

18. Weil wir aber der Theilung der Arbeit und der Gefahr des Mißrathens wegen mehrere Futter- und Getreidepflanzen bauen, und weil der gewöhnliche Dünger, den wir in die Aecker führen, nur allmählich im Verlaufe mehrerer Jahre auflöslich wird; so müssen wir die für unsere Aecker bestimmten Pflanzen so nach einander folgen lassen, daß die Menge des Düngers den Pflanzen nie nachtheilig werde, und daß der Rest dessen, was von ihm nach der Ernte der Vorfrucht im Acker übrig bleibt, dem Bedarf der Nachfrucht noch entspreche.

Wenn wir nur eine sehr kleine Abwechslung von Ackerfrüchten bauen, so sind wir durch das zufällige Mißrathen derselben zu sehr gefährdet. Bauen wir mehrere, so wird der Verlust, den wir durch das Mißrathen der einen Frucht erleiden, durch das Gerathen der andern Früchte übertragen. Ferner müssen wir sorgen, unsere zur Arbeit bestimmten Thiere und Dienstleute in beständiger, nützlicher Thätigkeit zu erhalten, und auch dieß wird nur dadurch möglich, wenn wir eine größere Abwechslung von Pflanzen kultiviren; und weil endlich der mit Streu gemengte Stallmist sich nur allmählich auflöst: so können wir, nach Verhältniß der Menge und der Beschaffenheit desselben, mehrere Jahre nach einander von ihm Nutzen ziehen: nur müssen wir nicht alle Jahre gleich große Ernten von solchen Pflanzen erwarten, die sich in Hinsicht des Humusbedarfes gleich verhalten. Weil aber einige Pflanzen das Vermögen, sich unorganische Stoffe anzueignen, in einem höhern Grade besitzen, wie andere: so erlangen wir durch die Kultur derselben auch dann noch ansehnliche Ernten, wenn wirklich die Masse des Humus im Boden nur mehr gering, und dem Bedarf der mehr

fordernden nicht mehr entsprechend ist, wohin z. B. Wicken, Erbsen, Linsen und Buchweitzen gehören.

19. Die größte Rücksicht aber erheischt es, die Pflanzen so auf einander folgen zu lassen, daß die Beschaffenheit des Bodens, in die er durch die Vorfrucht gesetzt wird, der Nachfrucht angemessen sey, damit eines Theils die Pflanzen jenen Zustand der Zertheilung des Bodens antreffen, der ihrer Natur unter den gegebenen klimatischen Verhältnissen angemessen ist, und anderen Theils jede außerordentliche Anstrengung zu seiner Reinigung vermieden werde.

20. Wenn wir solche Pflanzen, die zu ihrer gehörigen Entwicklung, in weiten Zwischenräumen gebauet, und öfters behackt, auch wohl behäuft werden müssen, mit Halmfrüchten und anderen Pflanzen, die durch ihren dichten Stand und die Beschattung des Bodens das Aufkommen des Unkrautes und das Verhärten des Bodens hindern, in einem angemessenen Wechsel auf demselben Acker kultiviren, so erreichen wir diese Absicht vollkommen.

Kartoffeln, Runkeln, Steckrüben, Mais, Bohnen, Erbsen, Tabak, Weberdisteln u. s. w. müssen in weiten Zwischenräumen gesäet, und während ihres Wachsthumes behackt, und bis auf die beiden letzteren, auch behäuft werden. Dadurch wird der Acker in einen lockern und sehr reinen Zustand versetzt, und wenn er nach der Ernte ein Mal gepflügt wird, so ist er hinlänglich für jede folgende Frucht vorbereitet. Klee, Luzerne, Wicken und Linsen wachsen in einem wohl vorbereiteten Boden so dicht, daß zwischen ihnen das Unkraut nicht aufkommt, und der Acker durch sie in einem reinen und mürben Zustand erhalten wird, und durch den Hanf wird der Acker im reinsten Zustand erhalten. Nur bei der Kultur des Halmgetreides, das während des Wachsthums nicht behackt wird, und das durch seinen schüttern Stand und seine dünnen, früh abdorrenden Blätter dem Aufkommen des Unkrautes zu geringe Hindernisse entgegensetzt, und der Sonne einen zu großen Einfluß auf den Boden gestattet, fängt der Acker an zu verwildern; und hierin allein, und in nichts anderem, liegt die Ursache, warum man sich hüten muß, zwei Halmfrüchte auf einander folgen zu lassen, wenn man nicht unmittelbar darauf wieder brachen, oder eine behackte Frucht bauen, oder den Acker zur Weide oder zur Egarte liegen lassen will.

21. Wird kein zweckmäßiger Fruchtwechsel gehandhabt: so verhärtet und verwildert der thonige Boden bei ungünstiger Witterung oder in einem kühlen und feuchten Klima leicht so sehr, daß er nur durch eine Brache wieder zurecht gebracht werden kann.

Wer immer Halmgetreide säen will, und nicht Zeit und nicht Kräfte findet, den Boden in der Zwischenzeit von der Ernte der Vorfrucht bis zur Saat der Nachfrucht hinlänglich zu lockern und zu reinigen, dem bleibt unter solchen Umständen nichts übrig, als die Saat eines ganzen Jahres aufzugeben, und den ganzen Sommer zur Reinigung und Pülverung des verwilderten Bodens zu verwenden.

22. Die Brache ist daher nirgendwo absolut nothwendig, weil der Zweck derselben durch Hackfrüchte vollkommen erreicht werden kann; sie wird nur zufällig nothwendig, wenn wir durch die Witterung gehindert werden, dem Thonboden jenen Grad der Lockerung und Reinigung zu verschaffen, den die Kultur der Pflanzen erfordert.

23. Nur dort, wo der Ackerbau mit sehr geringen Hülfsmitteln betrieben werden muß, oder wo die Last der Trift auf den Aeckern ruht, ist man zur Brache genöthiget.

Wer keine Brache hält, muß mehr oder kräftigeres Zugvieh haben, als jener, der Brache hält, weil er von der Ernte der einen Frucht bis zur Saat der andern, oft in einem ziemlich beschränkten Zeitraume, den Acker zweckmäßig vorbereiten muß, während bei der Brache der Zeitraum eines ganzen Sommers verwendet werden kann, um den dritten Theil des Ackers zur Wintersaat vorzubereiten; auch geschieht das Pflügen und Düngerführen zu einer Zeit, wo keine Saatarbeit drängt. Daß man weniger Dünger bedarf, wenn man Brache hält, ist sehr natürlich, weil nur $^2/_3$ des Ackers Früchte tragen; bei gleicher Erzeugung also auch um $^1/_3$ weniger Dünger bedürfen. Dafür erntet man aber auch um so viel weniger, denn der größere Ertrag der gebrachten Winterfrucht entschädigt uns nicht für den Entgang eines ganzen Drittheils des Ackers, der höchstens eine kärgliche Weide abwirft.

Wir haben diesen Gegenstand bereits im ersten Bande S. 233 behandelt, und berufen uns hier auf das dort Gesagte.

Große Wirthschaften halten die Brache gewöhnlich für nothwendig, weil sie für die Ausdehnung der Aecker weder hinreichenden Zug noch Dünger haben; und wo die Wirthschaften durch die

Frohne betrieben werden, da ist die Brache unerläßlich, wenn das Klima nicht die Egartenwirthschaft begünstiget. Man sieht daher im ganzen nördlichen Deutschland, im größten Theile von England, von Ungarn u. s. w. die Brache. Wo sie aber kleiner sind, und die Last der Trift nicht auf dem Acker ruht, da kennt man entweder die Brache gar nicht, oder sieht sie allmählich verschwinden, wie z. B. in den Niederlanden, in der Schweiz, im Elsaß, in Tirol, Steiermark, Kärnthen und in Italien. Ein klarer Beweis, daß große Güter dem Wohlstande der Nation doppelt hinderlich sind: weil sie weniger produziren, und einen großen Theil des Volkes hindern, Eigenthümer oder Pächter zu werden! —

Die Gründe für und wider die Brache hat Thaer im ersten Bande seiner rationellen Landwirthschaft sehr gut aus einander gesetzt; auch findet man im ersten Hefte der Verhandlungen der landwirthschaftl. Gesellschaft zu Wien vortreffliche Bemerkungen über diesen Gegenstand.

Die Vertheidiger der Brache kennen gewöhnlich nur die Landwirthschaft ihrer Gegend und die dortigen Verhältnisse; und weil man da Brache hält, und nach Brache schönes Winterkorn erntet, und jene, die ihre Brache zum Theil besömmern, schlechteres Winterkorn haben, und A und B, die die Brache ganz bestellten, wieder zurückkehren mußten, so schließen sie: man könne ohne Brache gar nicht mit Vortheil Getreide bauen. Allein sie übersehen, daß man jenseits der Berge keine Brache hält, und eben so schönes und mehr Korn noch bauet, als daheim; daß jene, welche die Brache besömmerten, ohne für mehr Dünger zu sorgen, den Acker nothwendig noch mehr entkräften mußten, und daß es nur im Unverstand und den zu kleinen Hülfsmitteln gelegen habe, daß A und B eine Wirthschaftsweise wieder aufgeben mußten, die sie nicht verstanden, und der sie keineswegs gewachsen waren.

24. Wo die Felder in 3 Theile abgesondert sind, und ein Theil davon gebracht, ein Theil mit Winter- und ein Theil mit Sommergetreide bestellt ist, heißt man diese Wirthschaft: das Dreifelder-System.

25. Welche Art der Bewirthschaftung bei einer gegebenen Lage den größten Vortheil hervorbringen werde, kann nur nach einer genauen Berücksichtigung der Natur des Bodens, des Klima, der politischen und kommerziellen Verhältnisse derselben angegeben werden.

26. Im Allgemeinen kann man annehmen, daß in kalten, feuchten Gegenden mit Thonboden, wenn die Bevöl-

kerung und das zum Betriebe der Wirthschaft zu verwendende Kapital gering ist, die Koppelwirthschaft den meisten Nutzen abwerfen werde; weil das Klima und der Boden den Graswuchs begünstigen, und weil diese Wirthschaftsweise den mindesten Aufwand von Kraft und Dünger erheischt; in wärmeren und trockneren Gegenden aber, und überall, wo der Werth des Bodens bei einer größern Bevölkerung nicht sehr niedrig steht, die Fruchtwechselwirthschaft mehr Nutzen bringen werde.

27. Die Koppelwirthschaft zieht alles Feld, welches nicht bewässerte Wiese, oder dürres, entferntes Weideland ist, unter den Pflug, und bauet 2 bis 5 Jahre lang darauf Getreide, worauf es eben so lange oder auch wohl fast doppelt so lange zur Wiese und Weide benützt wird.

28. Der Zweck bei dem Betriebe der Koppelwirthschaft ist entweder die Viehzucht, oder der Körnerbau. Im ersten Falle muß man die Kraft des Ackers durch Pflügen und Getreidebau so wenig als möglich angreifen, und den Dünger mehr dem Grase als dem Korn zuwenden; im zweiten Falle sucht man für seinen verwendeten Dünger im Getreide Ersatz. Im ersten Falle stellt die Egarte eine Wiese, im zweiten Falle aber nur eine Weide vor.

In den Gebirgen des südlichen Deutschlandes und der Schweiz ist die Egartwirthschaft seit undenklichen Zeiten üblich. In welchem Wechsel die Felder liegen, mögen folgende Beispiele zeigen.

Im Salzburgischen, bei Mitterfill: 1) Winterrocken, gedüngt. 2) Sommerweitzen, gedüngt. 3) und 4) Egarten.

Man kann in hoch gelegenen, kalten und feuchten Ländern die Winterfrucht nicht in das zweite Jahr bringen, sondern muß sie in die frisch umgepflügte Egarte säen; denn der Sommerweitzen räumt das Feld zu spät, als daß man noch Rocken zu säen wagen dürfte.

Wenn beide Getreidearten gedüngt werden, was da leicht möglich wird, wo ein kleiner Ackerbau mit großen Berg- und Alpenwiesen, so wie mit Sumpfstreu verbunden ist: so ist ihr Ertrag an Korn und Stroh sehr groß, und die Egartwiesen sehen den üppigsten, bewässerten Wiesen gleich.

In Ober-Steiermark, bei Muhrau: 1) Sommerweitzen, ohne Dünger. 2) Hafer, ohne Dünger. 3) Winterrocken, gedüngt. 4), 5) und 6) Egarten.

Das Klima ist milder, wie bei Mitterfill, darum kann man nach Hafer noch Winterrocken säen; weil aber in 6 Jahren nur ein Mal gedüngt wird, wenn gleich mit der letzten Getreidefrucht: so ist der Ertrag der Egarten ungleich geringer, ja im dritten Jahre kaum mehr, als eine gute Weide.

In Kärnthen:

I. 1) Winterrocken, gedüngt. 2) Hafer. 3) Sommerrocken, gedüngt. 4), 5 und 6) Egarten.

II. 1) Hafer, ohne Dünger. 2) Sommerrocken, gedüngt. 3) Winterrocken, gedüngt. 4), 5) und 6) Egarten.

III. 1) Sommerweitzen, gedüngt. 2) Hafer. 3) Winterrocken, gedüngt. 4), 5) und 6) Egarten.

IV. 1) Hafer, ohne Dünger. 2) Winterrocken, ohne Dünger. 3) Sommerrocken, mit Dünger. 4), 5) und 6) Egarten.

Der Fruchtwechsel wird in diesen Ländern überall durch das Klima und die Menge des Düngers bestimmt, den man durch Bergwiesen, Weiden und Waldstreu gewinnt. Zu jeder Frucht wird nur ein Mal, unmittelbar vor der Saat gepflügt; theils, weil man nicht Zeit hat, öfters zu pflügen, theils weil man das im Boden befindliche Unkraut nur unterdrücken, nicht ausrotten will.

In den Ebenen des nördlichen Deutschlandes ist die Koppelwirthschaft erst in neueren Zeiten eingeführt worden, als man sie durch den Verkehr mit Dänemark und England näher kennen lernte, wo diese Wirthschaftsweise ebenfalls seit undenklichen Zeiten üblich ist. Man unterscheidet da die Holsteinische und Mecklenburgische Koppelwirthschaft. Die erstere hat so wie unsere Egartenwirthschaft mehr die Viehzucht, als den Getreidebau zum Zweck, und hält keine Brache; weicht aber darin ab, daß sie mehrere Schläge hält, d. h. eine längere Reihe von Jahren Getreide erntet, und eben so lange, oft fast doppelt so lange den Acker wieder zur Weide liegen läßt. Vorzüglich aber unterscheiden sich beide Wirthschaftsarten, daß man bei uns die Egarte als Wiese betrachtet und benützt, während sie in Holstein nur eine Weide ist, denn der meiste in den Acker gebrachte Dünger wird da wieder durch das Getreide herausgezogen, indessen wir im letzten Jahre düngen, und dann den Acker liegen lassen.

Die Mecklenburgische Art der Koppelwirthschaft verbindet die Brache mit der Weidewirthschaft. Ihr Hauptzweck ist der Getreidebau, und nicht die Viehzucht; darum sucht sie durch die Brache das Unkraut zu zerstören, und den Dünger in die größte Thätigkeit zu setzen, daß er den Getreidefrüchten zu gute komme. Daher sind ihre Weiden aber auch viel schlechter und weniger ergiebig; auch läßt sie das Land nicht so lange zur Weide liegen.

Beispiele der Holsteinischen Koppelwirthschaft.

I. 1) Hafer, ungedüngt. 2) Winterrocken, gedüngt. 3) Gerste. 4) Rocken. 5) Hafer. 6), 7), 8), 9), 10) und 11) Weide.

II. 1) Buchweitzen. 2) Winterrocken, gedüngt. 3) Hafer. 4) Hafer. 5), 6), 7), 8), 9), 10) und 11) Weide.

Beispiele der Mecklenburgischen Koppelwirthschaft.

I. 1) Brache, gedüngt. 2) Winterrocken. 3) Gerste. 4) Hafer. 5), 6) und 7) Weide.

II. 1) Brache, gedüngt. 2) Weitzen. 3) Gerste. 4) Rocken. 5) Hafer. 6), 7), 8) und 9) Weide.

29. Bei der Fruchtwechselwirthschaft wechseln entweder nur Körnerfrüchte und Handelspflanzen unter einander ab, wenn Wiesen und Weiden zur Genüge vorhanden sind; oder es müssen gemeinschaftlich mit diesen auch Futterpflanzen gebauet werden, wenn natürliche Futterfelder gar nicht, oder nicht genügend vorhanden sind.

30. Die Pflanzen, die man in den Fruchtwechsel aufnimmt, müssen der Natur des Klima und des Bodens, und den Wirthschaftsverhältnissen angemessen, und nach dem Grade der Düngerkraft, in dem sich der Acker befindet, so an einander gereiht werden, daß die Kultur der Vorfrucht den Boden in einem solchen Zustande hinterlasse, daß die Kultur der Nachfrucht keine außerordentliche Bearbeitung nöthig habe.

Beispiele des Fruchtwechsels ohne Futterpflanzen.

a) In kühlen Klima und schweren Boden.

I. 1) Bohnen, gedüngt, behackt. 2) Weitzen. 3) Gerste.

II. 1) Bohnen, gedüngt, behackt. 2) Weitzen. 3) Erbsen. 4) Gerste.

In beiden Fällen kommt eine Hackfrucht vor; hierauf folgt Weitzen, dem der kräftige und reine Zustand des Ackers besonders zusagt, und womit wir den im Boden noch vorfindigen vielen Dünger höher benützen, wie mit den späteren Früchten. Zwischen der Ernte des Weitzens und der Saat der Gerste im ersten Beispiele ist genug Zeit, um den Acker zwei Mal pflügen und exstirpi-

ren zu können; säen wir aber Erbsen, so bedecken diese durch ihren dichten Stand den Acker, und verhüthen sein Ausdorren: auch können sie gedrillt und behackt werden, und weil sie dem Boden weniger wie eine Halmfrucht entziehen, so können wir von der Gerste im vierten Jahre noch immer eine treffliche Ernte erwarten.

b) In warmen Klima und schweren Boden.

I. 1) Mais, Tabak, Hanf, gedüngt, und die ersteren behackt. 2) Weitzen 3) Gerste oder Sommerweitzen.

II. 1) wie I. 2) Weitzen. 3) Erbsen. 4) Hafer.

c) In kühlen Klima und leichten Boden.

I. 1) Kartoffeln, gedüngt, behackt. 2) Hafer. 3) Winterrocken.

II. 1) Erbsen, halbe Düngung, behackt. 2) Winterrocken. 3) Hafer, halbe Düngung. 4) Winterrocken.

d) In warmen Klima und leichten Boden.

I. 1) Mais, gedüngt, behackt. 2) Winterrocken. 3) Hafer.

II. 1) und 2) wie zuvor. 3) Erbsen. 4) Hafer.

Beispiele von Fruchtwechsel mit Futterpflanzen.

a) In kühlen Klima und schweren Boden.

I. 1) Bohnen, Kopfkraut, gedüngt und behackt. 2) Gerste. 3) Klee. 4) Weitzen.

II. 1), 2) und 3) wie zuvor. 4) Erbsen. 5) Weitzen, halbe Düngung. 6) Hafer.

b) In warmen Klima und schweren Beden.

I. 1) Mais, Hanf, Steckrüben, Runkeln, gedüngt und behackt. 2) Gerste. 3) Klee. 4) Weitzen.

II. 1), 2), 3) und 4) wie zuvor. 5) Wicken, gedüngt. 6) Weitzen.

c) In kühlen Klima und leichten Boden.

I. 1) Kartoffeln, Steckrüben, gedüngt und behackt. 2) Sommerrocken, Gerste und Hafer. 3) Klee. 4) Winterrocken.

Der bekannte Turnus in Norfolk ist:

II. 1) Rüben, gedüngt und behackt. 2) Gerste. 3) Klee. 4) Winterweitzen.

d) In warmen Klima und leichten Boden.

I. 1) Mais, Kartoffeln, gedüngt und behackt. 2) Gerste und Hafer. 3) Klee. 4) Winterrocken, und als Nachfrucht: Wasserrüben.

II. 1) Mais, 2) Gerste, 3), 4), 5), 6) und 7) Luzerne. 8) Weitzen. 9) Hafer.

Diese Beispiele mögen genügen, die praktische Anwendung der oben aufgestellten Lehrsätze zu zeigen.

In der Anordnung eines, den gegebenen Verhältnissen vollkommen angemessenen Fruchtwechsels zeigt sich die vollendete Bildung des Landwirths, der nur solche Pflanzen kultivirt, die der

Natur des Bodens und dem Klima angemessen sind, der ein gerechtes Maß zwischen Futter-, Körner- und Handelspflanzen beobachtet, der die ergiebigsten Futterkräuter bauet, damit er den größten Theil seiner Aecker der Kultur jener Arten von Getreide- und Handelspflanzen widmen könne, die den größten Geldwerth haben, und der die ausgewählten Pflanzen immer ihrem Düngerbedarf gemäß, und so auf einander folgen läßt, daß der Boden durch die Kultur derselben in einem angemessenen Zustande von Reinheit und Lockerung erhalten werde.

§. IV.

Vom inneren Haushalt.

1. Der innere Haushalt, oder die Lehre der Organisation des inneren Hauswesens, lehrt die Vertheilung der Geschäfte unter die mancherlei Mitglieder der Wirthschaft, die gegenseitigen Pflichten derselben, und die Art, wie man sich eine klare Einsicht und vollkommene Ueberzeugung über die Vortheile oder den Schaden verschafft, der aus dem Betriebe der mancherlei Zweige der Wirthschaft hervorgeht.

2. Diese Lehre zerfällt daher in drei Abtheilungen, von denen die erste die Vertheilung der Geschäfte, die andere die Pflichten der Herren und Diener, und die dritte die Berechnung der Wirthschaft zeigt.

A. Von der Vertheilung der Geschäfte.

1. Die Vertheilung der Geschäfte wird bei der Landwirthschaft, so wie bei jedem andern Gewerbe, das mehrere und verschiedene Arbeiter beschäftiget, nach denselben Grundsätzen vorgenommen.

2. Wenn mehrere große Wirthschaften einem und demselben Besitzer gehören: so ist dieser, oder sein Stellvertreter, hinlänglich beschäftigt, wenn er die Organisation der Güter entwirft, die Wirthschaftsweise angibt, ob seine An-

ordnungen befolgt werden, nachsieht, und die Wirthschafts-rechnungen revidirt.

3. Die Ausführung der im Allgemeinen angegebenen Bewirthschaftung liegt dem Wirthschaftsverwalter ob, der das Oberhaupt jeder einzelnen Wirthschaft ist, von dem die Vorsteher der Dienstleute die Befehle empfangen, die sie dann unter ihrer Anleitung und Aufsicht mit dem Dienst-volke ausführen.

4. In kleinen Wirthschaften macht der Eigenthümer zugleich den Verwalter, und in Bauernwirthschaften legt er bei der Arbeit selbst Hand an.

5. Jedem Arbeiter muß ein bestimmtes Geschäft zugewiesen werden, das ihn hinlänglich beschäftigt, und wofür er verantwortlich ist.

So hat der eine die Pferde, der andere die Ochsen, die Schafe, die Schweine zu besorgen; es gibt Mägde bei den Kühen, den Schweinen, dem Geflügel, in der Küche u. s. w. — Es ist von großem Vortheil, jedem Pferd- und Ochsenknecht nicht sowohl sein bestimmtes Vieh, womit er fährt, zur ausschließlichen Besorgung, sondern auch den erforderlichen Werkzeug in sein Gewahrsam zu übergeben, weil er mit Vieh und Werkzeug aufsichtiger verfahren wird, wenn er dafür verantwortlich ist.

6. Die Geschäfte des folgenden Tages müssen am vorhergehenden Abend angeordnet werden, damit Jedermann vom frühen Morgen bis zur Nacht dem ihm aufgetragenen Geschäfte obliege.

7. Man muß sich öfters überzeugen, ob die Arbeiter zur bestimmten Zeit ihr Geschäft beginnen und endigen, und ob sie die aufgetragene Arbeit gehörig vollführen.

B. Von den Pflichten der Herren und Diener.

1. Die Pflichten zwischen Herren und Dienern bestehen im engsten Sinne darin, daß der Herr dem

Diener den ihm für seine Arbeit versprochenen Lohn bezahle, wofür ihm dieser die bedungene Zeit über jene Arbeiten leistet, zu denen er sich verbindlich gemacht hat.

2. Ein solches Verhältniß findet aber nur gegen Tag- und Gedingarbeiter Statt, deren Dienste wir nur auf kurze Zeit, und für eine bestimmte Arbeit benützen.

3. Zwischen dem Dienstherrn und dem Dienstboten muß ein mehr gesellschaftliches Verhältniß obwalten, das beide enger zusammenhält, und den letzteren dem ersteren näher rückt: denn da der Dienstherr seine ganze fahrende Habe dem Dienstboten übergeben muß; so erfordert es sein Vortheil, die Zuneigung des Dienstboten sich zu erwerben, damit dieser fleißig und aufsichtig sey; und jeden Schaden zu verhüthen sich bemühe, der dem Dienstherrn zugehen könnte.

Der Diener wird sich nur dann für den Vortheil des Herrn lebhaft interessiren, wenn dieser in allen Stücken freundlich für ihn sorgt, und ihm den Unterschied zwischen Herrn und Diener so wenig als möglich fühlen läßt. Er haßt ihn, wenn er sich gering geschätzt und schlecht behandelt sieht, verrichtet dann seinen Dienst nur in so fern, als er muß, und so weit er dafür verantwortlich ist, und schadet und neckt ihn, wo er kann.

4. Es ist daher nicht genug, daß der Dienstgeber den Dienstvertrag genau erfülle, d. h. dem Dienstboten den versprochenen Lohn und die festgesetzte Beköstigung gebe: er muß ihn auch freundlich behandeln, und für ihn sorgen, wenn er erkrankt, oder in seinem Dienste zur fernern Arbeit untauglich wird.

5. Die Größe des Lohnes richtet sich nach der Menge des Geldes, nach dem Verhältniß der Menge von Arbeitsuchenden, und nach der Beschaffenheit der Arbeit, die geleistet wird.

In welchem Lande viel Geld ist, da gilt es weniger, und der Lohn ist größer, wie z. B. in England, in der Schweiz, in den Niederlanden, wo man einem Pferdeknecht 50 bis

160 fl. gibt, während er bei uns 12—20 fl. erhält. — Wo viele Dienstboten sind, ist die Arbeit verhältnißmäßig wohlfeiler, als da, wo ihrer wenig sind. Während des Krieges war bei uns der Lohn der Knechte um die Hälfte, oft um das Doppelte so hoch, als jetzt, wo im Frieden Ueberfluß an Arbeitern ist. — Solche Arbeiten, die mehr Geschicklichkeit und Kunst erfordern, werden, wie billig, theurer bezahlt, als solche, wo bloß körperliche Kräfte zureichen: darum werden Knechte, die pflügen und säen, besser bezahlt, wie solche, die bloß zur Viehfütterung verwendet werden; Käsmacher höher, als einfache Küher, und die Köchinn erhält mehr, als die Küchenmagd.

6. So viel muß jeder Dienstbote überall und in jedem Jahre an Lohn erhalten, daß er, seinem Stande gemäß, nach der Sitte des Landes, anständig gekleidet erscheinen, und bei guter Haushaltung einen Nothpfennig erübrigen könne, ohne allen Freuden des Lebens entsagen zu müssen.

7. Weil der Dienstbote nicht als ein fremder Mensch, sondern als ein Mitglied der Familie angesehen werden muß: so müssen wir auch nicht bloß für seinen Unterhalt, sondern auch für seine sittliche Bildung besorgt seyn.

8. Wenn Ordnung, Sittlichkeit und streng religiöse Form im Hauswesen beobachtet und gehandhabt werden: so wird man ordentliche, vergnügte und glückliche Diener haben.

In allen Ländern, wo der Boden mehr vertheilt, und durch freie Eigenthümer, mittelst Dienstboten bewirthschaftet wird, die unter dem Auge des Dienstherrn leben, und von ihm beköstiget werden, findet man eine größere Sittlichkeit unter dem Dienstvolk, als da, wo es auf Deputat gesetzt ist, oder als Taglöhner sich selbst überlassen ist.

9. Die Klagen über das Dienstvolk, daß es faul, grob, ungeschickt und untreu sey, fallen größten Theils auf die überall vernachläßigte öffentliche Erziehung der dienenden Klasse, und zum Theil auf die Dienstherren selbst zurück, die nur allzuhäufig roh, unsittlich, unwissend und filzig sind, in keinem Falle den Dienern zum Muster dienen, oder

ihnen Vorwürfe zu machen berechtiget wären, die diese nicht auf jene zurückschieben könnten.

Es liegt außer dem Zwecke dieses Werkes, von den verschiedenen Arten das Grundeigenthum zu verpachten, und den Vor- und Nachtheilen, die mit diesen Pachtungen verbunden sind, zu sprechen, da wir nur ein Lehrbuch der Landwirthschaft beabsichtigen, in welchem der, welcher eine Wirthschaft für seine eigene, oder seines Herrn Rechnung betreibt, die nöthigen Anweisungen findet, die ihm zur Richtschnur seines Verfahrens dienen können. Wer sein Grundeigenthum verpachtet, tritt aus der Reihe der Landwirthe in jene der Rentirer, und indem er für sein Grund-Kapital einen bestimmten Zins in Geld oder Naturalien, oder eine bestimmte Quote des Rohertrages aller, oder einzelner Produkte der Wirthschaft, wie in Italien oder Frankreich, bezieht, befaßt er sich nicht mehr mit dem Betriebe der Wirthschaft, für den nunmehr der Pächter zu sorgen hat.

C. Von der Wirthschaftsrechnung.

1. Ob man Vortheil oder Schaden aus dem Betriebe der Wirthschaft gezogen, und in welchem Verhältniß der eine oder andere Zweig der Wirthschaft hiezu beigetragen habe, wird nur durch die Rechnung ersichtlich. Ohne Rechnung hat man nur Muthmaßungen, durch die Rechnung erlangt man erst klare Begriffe.

2. Der Hauptzweck einer jeden Wirthschaftsrechnung ist, zu zeigen, wie sich das in der Wirthschaft liegende Kapital verzinset habe.

3. Das Wirthschafts-Kapital ist aber von dreifacher Art. Jenes, welches im Grund und Boden, so wie in den, zum Betriebe der Wirthschaft erforderlichen Gebäuden liegt, heißt Grund-Kapital, die Zinsen hiervon die Grundrenten. Das andere, welches in den, zum Betriebe nothwendigen, lebenden sowohl als todten Fahrnissen besteht: Vieh, Geräthe, Lebensmittel für Menschen und Thiere von einer Ernte zur andern, heißt Inventarium; und das dritte, welches entweder ganz in barem Gelde, oder zum Theil in überflüssigen und verkäuflichen

Wirthschaftserzeugnissen besteht, womit die laufenden Ausgaben für Arbeit, Steuern und erforderliche Einkäufe bestritten werden, heißt das Betriebs-Kapital.

4. Die Zinsen des Grund-Kapitals sind durch den Ankauf des Gutes, oder durch die Pachtung gegeben.

Wer sein Gut um 10000 fl. gekauft hat, muß sich die Zinsen hiefür jährlich gleichförmig in Rechnung bringen. Ob er sich aber 3, 4, 5 oder 6% hierfür in Rechnung bringen müsse, hängt von dem Zinsfuße ab, der in den verschiedenen Ländern Statt hat, wenn man für geliehene Gelder eine sogenannte Pragmatikal-Sicherheit leistet. Wer das Gut gepachtet hat, bringt die Summe der Pacht hier in Anschlag.

5. Die Zinsen des Inventariums müssen doppelt so hoch, als die Zinsen des Grund-Kapitals angeschlagen werden, weil der Werth des Kapitals durch das Alter und die Benützung minder wird; weil es mehr gefährdet ist, und oft vor der Zeit zu Grunde geht.

Wenn mir Jemand heute ein vollständiges Wirthschafts-Inventar; 10000 fl. im Werthe übergibt, und kein anderes Pfand, als dieses Inventar für sein Kapital hat, wofür ich ihm 5% Zinsen zahle: so wird er nach 5 Jahren, wenn er sein Kapital zurück haben will, und den Werth des Inventars untersucht, nicht mehr 10000 fl., sondern nur etwa 7500 fl. finden; denn weil ich immer noch dieselben Pferde, Ochsen und Kühe habe, die er mir übergab; so sind diese inzwischen um so vieles minder werth geworden, und einige sind auch zu Grunde gegangen: die Pflüge, Eggen, Wägen sind kaum mehr zu brauchen, u. s. w. Hätte er von mir 10% gefordert: so hätte er binnen diesen 5 Jahren 2500 fl. mehr an Zinsen bekommen, und der Abfall des Inventars wäre gedeckt.

6. Die Zinsen des Betriebs-Kapitals ergeben sich, wenn man die Zinsen des Grund- und Inventarial-Kapitals, so wie alle anderen für die Wirthschaft geleisteten Ausgaben, dann alle Einnahmen und den Unterschied des Inventarial-Kapitals des letzten Jahres zu dem gegenwärtigen in Rechnung bringe.

Ein Beispiel soll dieß näher angeben.

Der Werth des Gutes beträgt . . . . . 10000 fl.
» » » Inventariums . . . . . 5000 »

Ausgaben:

Zinsen des Grund-Kapitals à 5% . . . . . 500 fl.
» » Inventariums à 10% . . . . . 500 »
Steuern, Taglohn, Einkäufe u. s. w., welche Auslagen man das Betriebs-Kapital nennt . . . . 4000 »

Summe der Ausgaben . 5000 fl.

Einnahmen:

Für Vieh und Getreide . . . . . 4600 fl.
Das dießjährige Inventar ist größer gegen das vorjährige um . . . . . 800 »

Summe der Einnahmen . 5400 fl.

Werden hievon die Ausgaben abgezogen, so bleiben 400 fl. als Zinsen des Betriebs-Kapitals von 4000 fl. übrig, und es zeigt sich, daß sich das Grund-Kapital zu 5%, das Inventar zu 10%, und auch das Betriebs-Kapital zu 10% verzinset habe; daß aber nicht das ganze Betriebs-Kapital wieder bar in die Hände zurückgekehrt, sondern daß ein Theil, nämlich 800 fl., im Inventar enthalten sey.

7. Der Nebenzweck der Rechnungsführung besteht in der Kenntniß des Nutzens oder Schadens, der aus dem Betriebe der verschiedenen Zweige der Wirthschaft hervorging.

8. Wenn dieser Zweck erreicht werden soll; so ist es nicht hinlänglich, bloß die Einnahmen und Ausgaben an Geld zu verzeichnen: es muß auch alle Arbeit, jede Ausgabe an Geld und Wirthschafts-Produkten verzeichnet, und wofür es verwendet worden, bemerkt werden.

9. Wenn jedem Boden-Produkte das zur Last gerechnet wird, was es an der Grundrente und an Zinsen für das Inventar, so wie an Steuern aller Art trifft: ferner was für dasselbe an Geld, an Wirthschaftserzeugnissen, an Arbeit verwendet worden ist; und wenn man dafür das, was es hervorgebracht hat, ihm zu Guten schreibt: so erhellet aus dem Unterschiede dieser beiden Summen, ob und welchen Vortheil oder Schaden uns dasselbe gebracht habe.

10. Die Summe der Grundrente muß auf alle Theile des zur Wirthschaft gehörigen Grund und Bodens nach Verhältniß des objektiven und subjektiven Werths derselben vertheilt werden.

11. Die Zinsen für die fahrende Habe, mit Ausnahme des Viehes, so wie die Steuern werden nach dem gleichen Verhältniß, wie die Grundrente, über den Boden vertheilt.

12. Den verschiedenen Aeckern, oder auf denselben gebauten Früchten, so wie den Futter- und Handelspflanzen wird außer diesem die vom eigenen und fremden Vieh und Menschen geleistete Arbeit, und der ihnen zugeführte Dünger angerechnet.

Wir haben bereits früher angegeben, wie der Geldwerth eines Arbeitstages von Vieh und Menschen auszumitteln sey (§. I. A. a. 8. und b. 24). Auch haben wir früher (B. 3. 2) unsere Ansicht über den Werth des Düngers entwickelt, und berufen uns hier, um Wiederholungen zu vermeiden, darauf.

13. Weil aber der auf den Acker gebrachte Dünger nur allgemach, nach Verhältniß der Beschaffenheit desselben, der Früchte, die man kultivirt, der Kultursart, des Klima und Bodens verzehrt wird: so muß den Früchten, die auf demselben Acker abwechseln, ein diesen Umständen angemessener Theil der Düngerkosten zugerechnet werden. (Siehe B. 2. 5.)

Wir führen z. B. auf ein Joch Ackerland 300 Zentner Dünger, die 24 Metzen Rocken werth sind. Auf diesen Acker wollen wir Mais, Gerste, Klee und Weitzen bauen: so müssen wir dem Mais, der das größte Produkt liefert, weil er den thierischen Theil des Stalldüngers ganz, und von dem vegetabilischen einen großen Theil konsumirt, die Hälfte des Düngerwerthes zur Last schreiben, um so mehr, weil durch das Behacken und Behäufen auch viel verflüchtiget wird; der Gerste kommt $1/4$, dem Klee $1/8$, und dem Weitzen $1/16$ zur Last.

1. Jahr: den Werth von 12 Metzen Rocken.
2. » : » » » 6 » »
3. » : » » » 3 » »
4. » : » » » $1\,1/2$ » »

Wäre wirklich nur mehr $^1/_{16}$ vom Dünger vorhanden: so würde der Weitzen eine sehr kärgliche Ernte liefern; weil aber der Klee eine Düngervermehrung durch seine Wurzeln gewährt, die 14% des ganzen Dünger-Quantums gleich ist, $= 3^1/_3$ Metzen: so hat jetzt der Weitzen Nahrung genug im Boden; dafür aber muß der Klee um 1,83 Metzen weniger belastet werden, denn so viel zeigt sich Ueberschuß, wenn man den Klee mit 3 Metzen belegte. Nun kommt die Rechnung folgender Gestalt zu stellen:

1. Jahr: Mais, wird belastet mit dem Werthe von 12 Metzen.
2. » : Gerste, ... 6 »
3. » : Klee, 3 — 1,83 = ... 1,17 »
4. » : Weitzen, 1,50 + 3,33 = ... 4,83 »

Bauet man aber nach Mais Weitzen, dann Gerste und Hafer; so wird der Düngerwerth von 24 Metzen Korn nach dem oben angegebenen Verhältniß von $^1/_2$, $^1/_4$, $^1/_8$, $^1/_{16}$ unter diese 4 Früchte vertheilt.

14. Da die Thiere von den Produkten der Felder genährt werden, welche die Grundrente schon bezahlt haben: so kann ihnen in dieser Hinsicht nichts zur Last geschrieben werden; aber die Zinsen ihres eigenen Werthes müssen sie tragen, und die Kosten des Futters und der Wartung.

Man muß nämlich das Vieh so gut, wie den Acker, als einen nutzbringenden Körper betrachten. Wollte man die Zinsen für das Vieh ganz dem Acker zur Last schreiben: so würde der Nutzen des Viehes dadurch auf Kosten des Ackerbaues ungebührlich erhöht.

15. Dafür wird ihnen nicht sowohl die Arbeit, als auch alles, was sie an thierischen Produkten geliefert, und was sie an der Anzahl und dem vermehrten Werthe der einzelnen Stücke gewonnen haben, zu Guten geschrieben.

Wie der Geldwerth des Düngers berechnet werden müsse, haben wir früher (B. 3. 3) schon angegeben.

16. Soll eine genaue, und jeden einzelnen Wirthschaftszweig in das hellste Licht setzende Rechnung entworfen werden: so muß jede Arbeit und jede Auslage dem, der sie leistet, zu Guten, und dem, der sie empfängt, zur Last geschrieben werden.

17. Jeder Wirthschaftszweig, und alle zum Betrieb der Wirthschaft gehörigen Kräfte und Hülfsmittel werden

zu diesem Behufe als eben so viele Personen betrachtet, mit denen Ab- und Zurechnung gepflogen wird.

Man nennt diese Art von Rechnungsführung die doppelte Buchhaltung, weil jede Einnahme oder Ausgabe doppelt verzeichnet wird; dem, der z. B. die Arbeit leistet, wird sie zu Guten, und dem, der sie erhalten hat, zur Last geschrieben.

18. Weil diese Rechnungsart aber viel weitläufiger als die gewöhnliche ist: so lohnt sie sich nur da genügend, wo die Wirthschaft groß und sehr zusammengesetzt ist, und wo man ohnedieß einen eigenen Menschen zur Wirthschaftsrechnung hält; in kleinen, oder sehr einfachen Wirthschaften genügt es, wenn der Hauptzweck der Wirthschaftsrechnung erreicht wird.

Bei jeder Wirthschaftsrechnung hält man folgende Vormerkbücher: eines für die bare Einnahme und Ausgabe (Geld-Journal); eines für die Einnahmen und Ausgaben an vegetabilischen Produkten (Kasten- und Scheuer-Journal); eines für die thierischen Produkte (Vieh-Journal); und eines für die Arbeit der Menschen und Thiere (Arbeits-Journal). Aus diesen wird bei der einfachen Wirthschaftsrechnung durch die Gegeneinanderstellung der Ausgaben und Einnahmen die Hauptrechnung gebildet. Bei der doppelten Buchhaltung bildet man aber aus diesen Büchern erst die verschiedenen Spezial-Rechnungen, Conti, oder Ab- und Zurechnungen mit den Bestandtheilen der Wirthschaft, aus denen der Gewinnst oder Verlust ersichtlich wird, den sie gewährten, und aus der Zusammenstellung aller dieser Conti in der Bilanz ergibt sich dann der Nutzen oder Schaden, den die Wirthschaft im Ganzen gegeben hat.

Thaer hat im IV. B. der Annalen des Ackerbaues, S. 477, eine praktische Anleitung zur landwirthschaftlichen Buchführung gegeben, die diesen Gegenstand genügend erklärt, und im III. B. seiner Annalen der Fortschritte, S. 50 findet man das Hauptbuch der Wirthschaftsrechnung einer auf diese Art geführten Buchhaltung vollständig abgedruckt, die belehrender wie jede Anleitung ist, weil sie den ganzen Zusammenhang der Rechnung und die Nothwendigkeit der verschiedenen Conti anschaulich macht. Im ersten Bande der rationellen Landwirthschaft ist aber die vollständigste Belehrung über das Rechnungswesen überhaupt, und die doppelte Buchhaltung insbesondere enthalten.

Wer sich eine vollständige Kenntniß von Wirthschaftsrechnungen erwerben will, darf die neuesten Werke von Gutsche und dem Freiherrn von Buschmann nicht übersehen.

Bei dem Verleger dieses Werkes sind auch nachstehende empfehlenswerthe Schriften erschienen, und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Bibliothek naturhistorischer Reisen für die reifere Jugend. Auch unter dem Titel: des Freiherrn Alexander von Humboldt und Aimé Bonpland Reise in die Aequinoctial-Gegenden des neuen Continents. Zur belehrenden Unterhaltung für die reifere Jugend bearbeitet von G. A. Wimmer. Vier Bändchen. Mit Humboldt's Porträt, neun prächtigen Ansichten und drei Charten. 12. 1830. In Umschlag broschirt 6 fl.; in Umschlag cartonirt 6 fl. 30 kr. C. M.

Engelmayr (Ant.). Die Unterthans-Verfassung des Erzherzogthums Oesterreich ob und unter der Enns. 3 Thle. gr. 8. 5 fl. C. M.

— — Versuch einer systematischen Darstellung der im Unterthanssache des Erzherzogthums Salzburg bestehenden Vorschriften. gr. 8. 45 kr. C. M.

Fabrikation des Zuckers aus Runkelrüben. Betrachtungen über die Wirkungsart der dießfällig angewendeten Klärmittel, und Beantwortung der Frage: ob Krystallisirgefäße oder Zuckerhutformen in der Anwendung den Vorzug verdienen? von J. S. Clemandot. Aus dem Französischen frei übersetzt und mit Anmerkungen versehen von J. Seitz, begleitet mit einer Vorrede von P. T. Meißner. gr. 8. 1830. In Umschlag broschirt. 24 kr. C. M.

Hurtel (J. M.) Grundlehren der deutschen Sprache. Zweite, umgeänderte, mit einer näheren Vorbereitung zu Aufsätzen und mit Aufgaben vermehrte Auflage. gr. 8. 1830. 2 fl. C. M.

Kopezky (J.), Anleitung zu dem Verfahren in Grundbuchssachen, nach dem neuen bürgerlichen Gesetzbuche und den in Oesterreich unter der Enns noch bestehenden Patenten und Verordnungen gr. 8. 2 fl. 24 kr. C. M.

Langer (Leop. Fr.) Lehrbuch der Naturgeschichte für die Jugend. gr. 8. 1827. 45 kr. C. M.

Lewenau (Jos. Arn. Ritter von), Mittel zu einer sparsamern und zugleich nützlichern Fütterung der Pferde. Mit 1 Kupferstich der Maschine. gr. 8. 30 kr. C. M.

Meißner (P. T.) Handbuch der allgemeinen und technischen Chemie.

Erster Band. Systeme der Chemie. Beschreibung der chemikalischen Apparate. Tabellarische Uebersicht der chemischen Zusammensetzungen. (Auch unter dem Titel: Anfangsgründe der Naturwissenschaft 2c.) 1ster Band. Mit vier Kupfert. gr. 8. 1819. 5 fl. C. M.

Zweiter Band in 2 Atheilungen. Chemie der nicht metallischen Stoffe. Mit 2 Kupfert. (Auch unter dem Titel: Anfangsgründe des chemischen Theils der Naturwissenschaft 2c.) gr. 8. 1820. 6 fl. C. M.

Dritter Band. Chemie der Metalloide. Mit 1 Kupfert. (Auch unter dem Titel: Anfangsgründe der Naturwissenschaft.) gr. 8. 1821 5 fl. C. M.

Vierter Band in 3 Abtheilungen. 1ste Abtheilung Chemie der säurefähigen Metalle. 2te Abtheilung Chemie der oxydbildenden Metalle. 1822. 6 fl. C. M 3te Abtheilung. Fortsetzung der Chemie der oxydbildenden Metalle 1824. 3 fl. C. M. (Auch unter dem Titel: Anfangsgründe der Naturwissenschaft, 4ter Band in 3 Abtheil.) gr. 8. 1822 u. 1824. 9 fl. C. M.

Fünfter Band in 3 Abtheilungen. 1ste Abth. Chemie der nähern Bestandtheile organischer Reste. (Azotfreye organische Substanzen.) 6 fl. C. M. 2te Abth. Chemie der nähern Bestandtheile organischer Reste. (Azothältige Substanzen.) 6 fl. C. M. 3te Abth. Chemie der nähern Bestandtheile organischer Reste. (Noch nicht näher untersuchte und problematische Substanzen.) 6 fl. C. M.

Petter (Fr.), Anleitung zur gründlichen Erlernung der Rechenkunst, mit Anwendung der Decimalbrüche und der zweckmäßigsten Verkürzungen, mit besonderer Berücksichtigung für das kaufmännische Bedürfniß und den Selbstunterricht. 1ster Theil. gr. 8. 2 fl. 40 kr. C. M.

— — Ebendesselben 2ter Theil 2 fl. 48 kr. C. M.

Prechtl (J. J.) Anleitung zur zweckmäßigsten Einrichtung der Apparate zur Beleuchtung mit Steinkohlengas. Nach eigenen Erfahrungen, mit 2 Steintaf. gr. 8. 1817. 1 fl. 30 kr. C. M.

— Grundlehren der Chemie in technischer Beziehung, für Kameralisten, Oekonomen, Techniker und Fabrikanten. 1ster Bd. 2te vermehrte Auflage gr. 8 1817. 3 fl. 12 kr. C. M.

— Ebendesselben 2ter Band. Zweite vermehrte und mit einem Register für beide Bände versehene Auflage. 1817. 4 fl. C. M.

BIBLIOTHECA MONACENSIS

Riedl (F. X. S.) Der Wiener Sekretär für alltägliche Fälle des gemeinen Lebens. Zum Gebrauche für jeden, der im Briefschreiben und überhaupt in den vorzüglichsten Geschäfts-Aufsätzen Unterricht erhalten will. Achtzehnte, aufs neue umgearbeitete, vermehrte und durchgehends verbesserte Auflage. gr. 8. 1831. 2 fl. C. M.

Tögl (M. A.), Anfangsgründe zur Anatomie der Pferde. Mit einer Vorrede und Einleitung von Wollstein. Erster Theil: von dem Baue der Knochen. 2te vom Verfasser selbst verbesserte uud mit vielen Zusätzen vermehrte Auflage. gr. 8. 45 kr. C. M.

— — Anhang zur Pferdeknochenlehre. Enthält die Muskellehre. 2te Auflage. gr. 8. 45 kr. C. M.

Wirthschafter (der österreichische), oder die Kunst, sich in kurzer Zeit durch die Land- und Hauswirthschaft zu bereichern. Nach Albr. Thaers englischer Landwirthschaft für die österreichischen Gegenden in drei Theilen praktisch bearbeitet, als ein unentbehrliches Hülfsbuch für Gutsbesitzer, Pächter, Wirthschaftsbeamte und Landleute, auch alle Liebhaber kleiner Wirthschaften in Städten. 8. 1 fl. 30 kr. C. M.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Burger, Johann,

Lehrbuch der Landwirthschaft

Bd.: 2

Wien 1830
Oecon. 363 r-2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10294531-8